كتاب

1000 سؤال

في

الهندسة المدنيه و المعماريه

م.معماري / محمد فراج عباس http://civilq.blogspot.com م. مدني / اشرف فراج عباس

الجزء الرابع

س ١١٠١ ما هى المشكله الموجودة فى الصورة , وما هى اسبابها , وكيف يتم علاجها ؟

اولا : المشكله

ترحيل اسياخ التسليح الطوليه اثناء الصب (كما فى الصورة)

ثانيا : الاسباب

١- عدم استخدام كانة بعيون اثناء الصب لربط الاسياخ من اعلى ومن اسفل وعدم تحركها اثناء الصب
٢- عدم إستخدام بسكوت للحفاظ على الغطاء الخرسانى حول الحديد
٣- عدم ربط الكانات بالحديد بصورة جيدة بإستخدام سلك رباط

ثالثا : المعالجة

الحل الاول

١- تكسير الجزء الزيادة
٢- استعدال الاسياخ

الحل الثانى

١- تكسيح الاشاير واستعدالها
٢- تكثيف الكانات فى المتر الاول



س ١١٠٢ ما هى الاوراق التى يجب المقاول ارفاقها مع المستخلص النهائى النهائى للمشروع لصرف مستحاقاته ؟

١- أصل العطاء المقدم من المقاول بعد تطبيق الأسعار به على الأسعار بالمستخلص ونسبة التخفيض (إن وجد) .
٢- أصل محضر الاستلام الابتدائي .
٣- أصل محضر نهاية مدة المشروع وبيان الأعمال المستفاد منها من عدمه.
٤- أصل محضر أقل العطاءات (إن وجد).
٥- أصل محضر فتح العطاءات (إن وجد) .
٦- أصل محاضر تحليل العطاءات (إن وجدت).
٧- أصل محضر لجنة فحص العروض (الترسية) (إن وجد)
٨- أصل العقد .
٩- شهادة من مكتب العمل بعدم وجود قضايا عمالية .
١٠- أصل محضر تسليم الموقع موقعاً ومؤرخاً .
١١- أصل موافقة صاحب الصلاحية على التكليف بالأعمال الإضافية (إن وجد)
١٢- أصل خطاب تكليف المقاول بالأعمال الإضافية (إن وجد)
١٣- أصل مذكرات الإدخال للتوريدات التي لم تركب وتاريخها (إن وجد)
١٤- صورة من شهادة زكاة نهائية سارية المفعول صالحة لصرف الدفعات ومصدقة (أو شهادة زكاة عن العقد) ملف العملية .
١٥- مراجعة وزارة المالية للعقد الذي تزيد مدته عن سنة .
١٦- شهادة تصفية العمالة .
١٧- مراجعة ديوان المراقبة العامة للمستندات .
١٨- خطابات تمديد مدة العقد (إن وجد)
١٩- تحاليل المياه بالنسبة لعقود السقيا .
٢٠- صورة حديثة من السجل التجاري للمقاول مجدد عشرة أرقام .
٢١- صورة مسيرات الرواتب للعمال بالنسبة لعقود النظافة .
٢٢- أصل شهادة إنجاز العقود النظافة .
٢٣- صورة الضمان النهائي (٥ %) وتاريخ سريانه .
٢٤- إعداد خطاب للوزارة مرفقاً به المستندات السابق ذكرها متضمناً طلب استكمال إجراءات الصرف .
٢٥- اخلاء طرف من الجهات المختصه (البلديه / الظافه......)

دفعة مالية شهرية عن المستخلص رقم ....

اسم المشروع :

اسم المقاول	:	رقم العقد	:
قيمة العقد	:	تاريخ التقديم	:
البداية / النهاية	:	المكان	:

- نسبة الأعمال المنجزة (٪) : .... القيمة : ....

- إضافة (٪) من قيمة المواد المشونة القيمة : ....
- خصم (٪) نظير الدفعة المقدمة القيمة : ....
- خصم (٪) لمستوى الجودة القيمة : ....
- خصم الدفعات السابقة القيمة : ....
- صافي المستحق القيمة : ....

إشارةً إلى العقد و المقاول المذكور ، نوصي بدفع القيمة المستحقة المحددة أعلاه و هي مبلغ

و قدره : فقط .... لا غير ، و ذلك عن الأعمال التي أنجزها المقاول في المشروع حتى تاريخ .... / .... / ....

المهندس المباشر بمكتب الاستشاري

الاســم : ....

التوقيع : ....

المهندس المراجع بمكتب الاستشاري

الاســم : ....

التوقيع : ....

استشاري المشروع

الاســم : ....

التوقيع : ....

التاريخ : ....

س ١١٠٣ هل يصلح انشاء قواعد الجار بدون شدادت فى الدور الارضى المدفون (البدروم) وعمل شدادات فى الدور العلوى بعد الدفان ؟

كثيرا ما يلجا اصحاب المساكن ذات الارض العميقة (التى تحتاج الى دفان) الى انشاء قواعد الجار بالحفر فى التربة للقواعد ومن ثما صبب القواعد وعمل الرقاب وبناء الجدران المحيطة بارتفاع رقاب الاعمدة ثما الدفان للمنطقة حتى منسوب رقاب الاعمدة ومنها عمل الميد (السطل) للمبنى كاملا وتكمله الاعمدة ....الخ ، وهذا الاسلوب ينافى الاعمال الهندسيه نهائيا ولكن اغلب المناطق السكنية وخصوصا الارياف يتم استعمال هذه الطريقه



س ١١٠٤ ما هو اقل سمك للحائط الخرسانى(Concrete walls) ؟

١- ٠.٠٤ من ارتفاع الحائط
٢- ٠.٠٤ من طول الحائط
٣- ١٢سم
٤- ايهما اقل سابقا



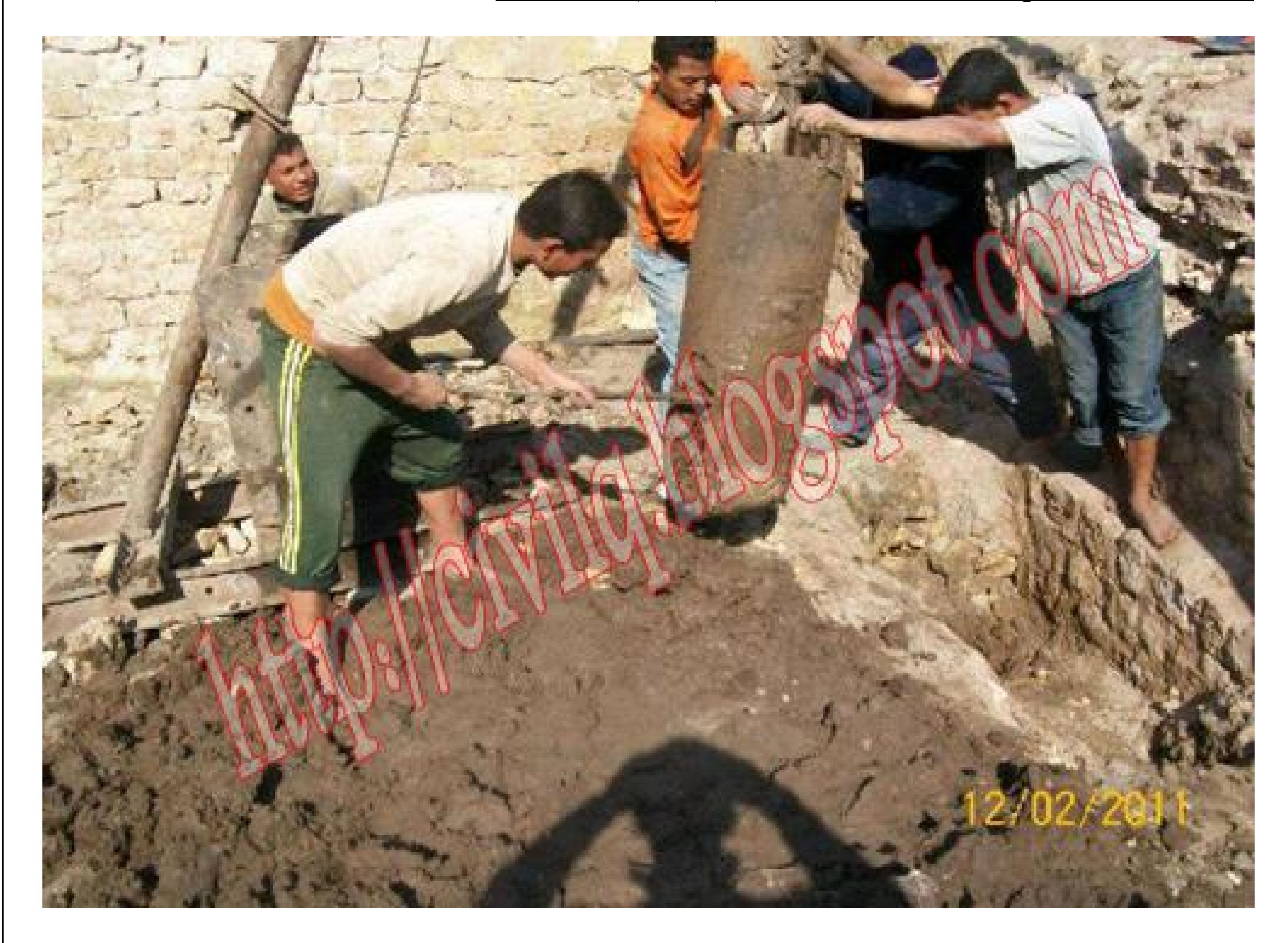
س ١١٠٥ لماذا يلجا بعد المقاولين بعد فك الشدة الخشبية (formwork)الى عمل تدعيم بواسطة الجكات فى منتصف البحر ؟

اعادة الدعم props بعد فك الشدة formwork حتى تتحمل البلاطة احمال الخرسانة ونظام الشدة للبلاطة التي فوقها اثناء صبها. وفي كثير من الحالات يتم فك الشدة بعد ١٥ يوم واجهاد الخرسانة لم يصل الى الاجهاد التصميمي وحتى لا يحدث deflecation يتم وضع الجكات حتى تصل الخرسانة الى ٢٨ يوم ووصولها الى الاجهاد التصميمي



س ١١٠٦ هل يصلح استخدام الحفر الميكانيكى فى خوازيق سند الجار ، ولماذا ؟

لان الحفر لخوازيق سند الجار بتكون قريبة جدا من الجار (ملاصقة) وبالتالى عند استخدام الحفر الماكينة قد تأثر على اساسات الجار بالاضافة ان المكينة تحتاج الى خلوص زيادة من فوق لذا يتم استخدام الحفر اليدوى



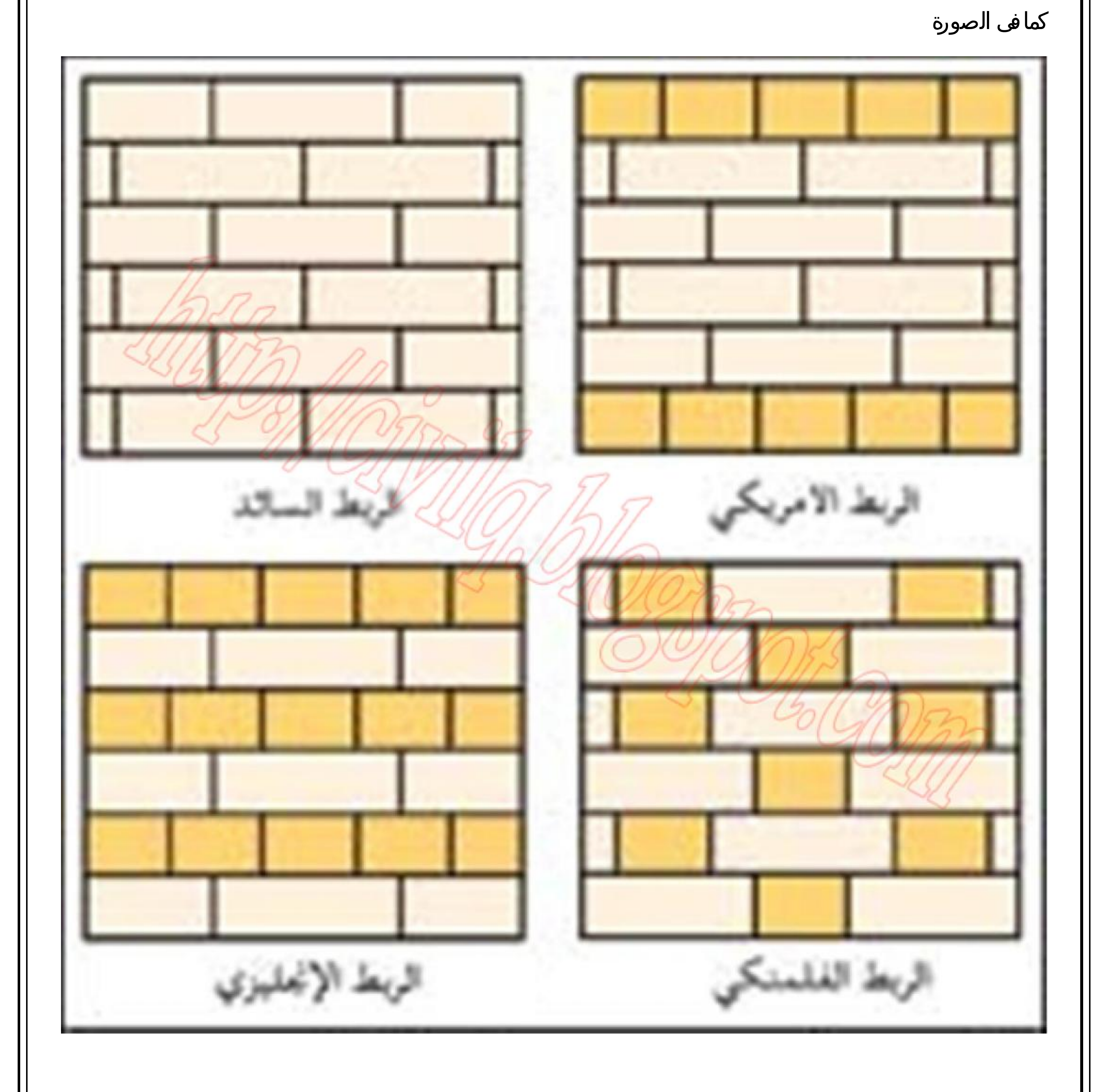
س ١١٠٧ ما هى اسباب استخدام القميص الخرسانى فى حالة التدعيم للاعمدة الخرسانية القديمه ؟

١- زيادة حمل العامود (ذيادة عدد الادوار / الخطاء فى التصميم)
٢- مقاومة الانضغط لخرسانة العامود لوجود احمل زائده
٣- حديد تسليح العامود اقل من المنصوص عليه سواء بالمواصفات او الرسومات الهندسيه لخطأ في التنفيذ
٤- وجود ميل بالاعمده اكثر من المسموح به في المواصفات الفنيه
٥- هبوط الاساسات
٦- تأكل حديد التسليح بنسب عاليه



س ١١٠٨ ما هى انواع طرق البناء بالطوب ، وما هو افضل الطرق المستخدمة فى مصر ؟

كما فى الصورة



س ١١٠٩ ما هو اقل سمك للقواعد المنفصله المسلحه (isolated footing)طبقا للكود المصرى ؟

اقل سمك ٣٠سم



س ١١١٠ ماذا تعرف عن فارمة التعتيب (الحديديه) ، وما هى فائدتها ؟

هى فارمه مخصصه لانشاء الاعتاب النصف دائرية اعلى الابواب والشبابيك بواسطة الطوب



س ١١١٢ ما هى الاجراءات التى يتخذها الاستشارى عند تقديم المقاول طلب استلام الاعمال (reuest) ؟

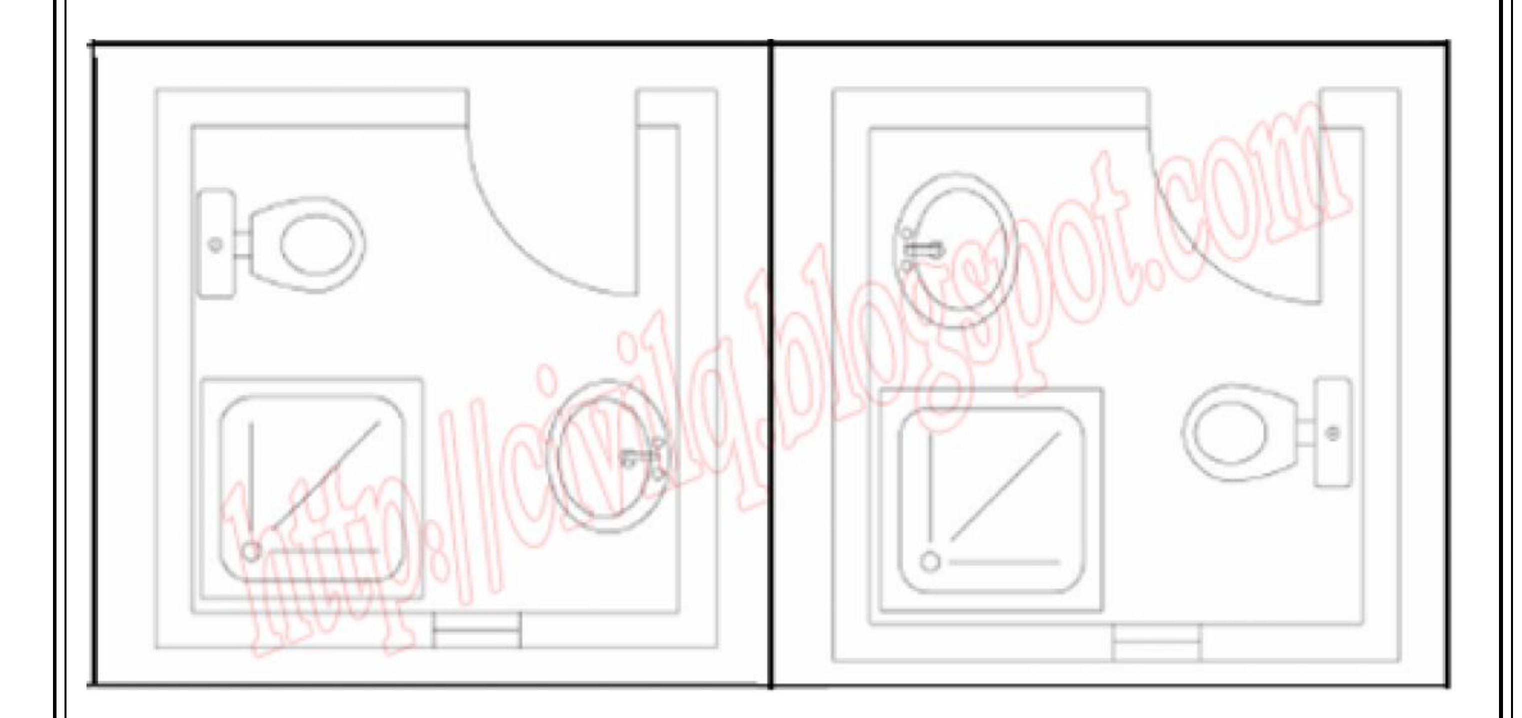
يقوم الاستشارى او احد مندوبيه بفحص الاعمال المقدمة على ارض الواقع ومطابقتها للمواصفات الهندسية ومن ثما التوقيع على طلب فحص الاعمال باحد الطرق الاتيه:

١. تعتمد الأعمال كما تم تنفيذها .
٢. تعتمد الأعمال مع مراعاة الملاحظات التي أبديت ولا ضرورة لإعادة استلامها .
٣. تعتمد الأعمال باستثناء الأعمال التي أبديت حولها ملاحظات ، ويجب استلامها من جديد
٤. لا تعتمد الأعمال للأسباب المبينة ويعاد تقديم طلب الاستلام.



س ١١١٢ ايهما افضل من ناحية ترتيب الاجهزة الصحية داخل الحمام (كما فى الصورة) ، وما هو رايك الشخصى ؟

رايك !!..........



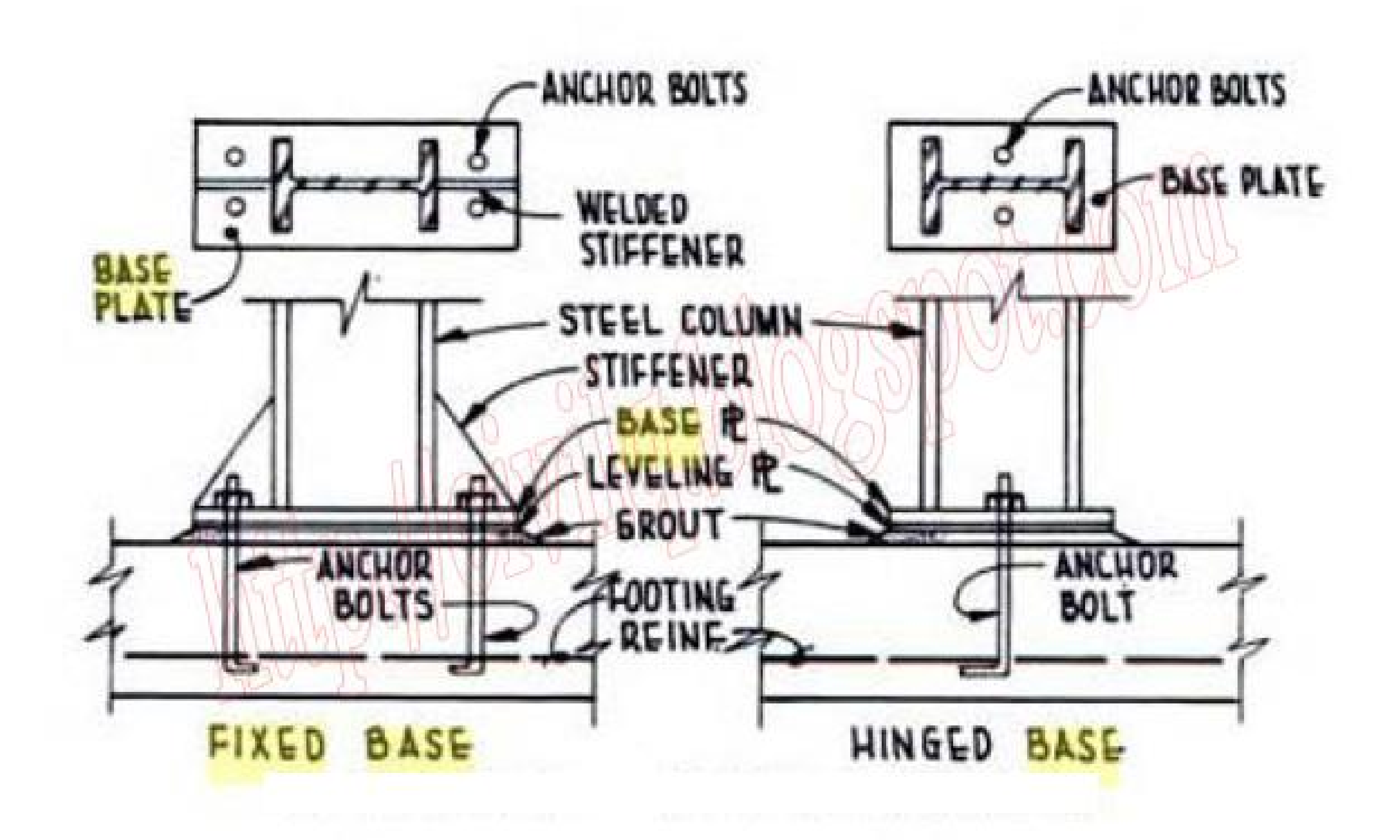
س ١١١٣ لماذا لا يتم عمل رجل فى نهاية تسليح البلاطات اللاكمرية (Flat slabs) عند الاطراف كما فى الكمرات ؟

لان العزم السالب (wl2/24) صغير جدا وبالتالي لا يحتاج الى عمل رجل اما التسليح عند الكمرات كبير فبالتالي يحتاج الى عمل رجل لمقاومة العزم السالب ومنع حدوث شروخ




س ١١١٤ ما هو الفرق في بين hinge والـ fixed في لسس الـ steel structuers ؟

كما فى الصورة



س ١١١٥ ما هى اكبر واقل نسبة تسليح فى الحوائط الخرسانيه (concrete walls) ؟

اكبر نسبة تسليح ٤ % من مساحة القطاع
اقل نسبة تسليح ٠.٥ % من مساحة القطاع



س ١١١٦ كيف يوثر الماء والهواء على الخرسانة المنفذه , مع توضيح بالشرح تاثير كلاهما ؟

١- إن سريان الماء والهواء داخل الخرسانة يؤدى إلى صدأ حديد التسليح وتآكله.
٢- فى الأجواء الباردة يتجمد الماء داخل الفراغات مسبباً تمدد ينشأ عنه إجهادات تؤثر على متانة الخرسانة.
٣- قد يحمل الماء بعض الأملاح معه داخل جسم الخرسانة فتتفاعل كيميائياً أو تتحول إلى بلورات مما يسبب إجهادات داخلية تضعف الخرسانة.
٤- قد يحمل الماء عند خروجه من الخرسانة بعض الأملاح أو المركبات المكونة للخرسانة مما يسبب زيادة الفراغات. آما أن هذا الماء يتبخر تاركا الأملاح على السطح الخارجى للخرسانة مما يضر بشكل المنشأ .



س ١١١٧ ما هو فائدة وجود العلامات الارشادية فى المواقف السفليه للسيارات (كما فى الصورة) ؟

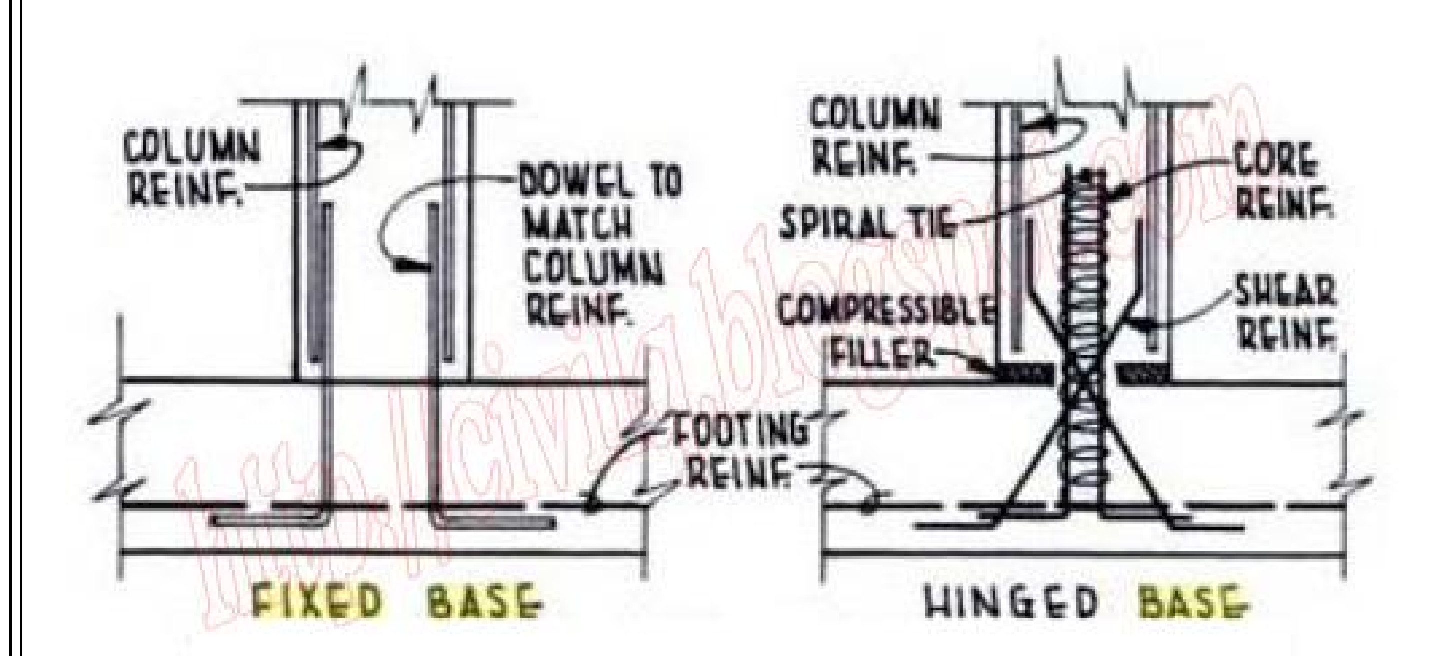
هى علامات ارشادية عاكسه (car stopper) وذلك لمنع اصطدام السيارات اثناء الدوران و السير ومذوده بعواكس لعكس انوار السيارات لتوخى الحذر



س ١١١٨ ما هو الفرق في بين hinge والـ fixed في لسس الـ concrete structuers ؟



كما فى الصورة



س ٩٣٩ كيفية حصر كمية الحديد الميد المسلحة (ground beam) من جداول الكميات و التسليح (كما فى الصورة) ؟

١- يتم حساب طول الميد كلا على حدا كما هو موجود على المخطط
٢- حساب كمية الحديد (وزن) لكل ميده على حدا طبقا للقانون الحجم
٣- يتم ضرب طول الميد فى كمية الحديد لكل ميدة على حدا
٤- يتم تجميع كمية الحديد للميد للحصول على الاجمالى

مثال

اولا : حديد الميد

طول الميدة = يتم حسابها من المخطط طبقا لكل نوع م١ ،م٢ ،م٣
طول الميدة = ٣٠ ، ٤٠ ، ٢٠
وزن المتر الطولى (١٦ م) = ٣.١٤ × ٠.٨ × ١ × ق ٢
وزن المتر الطولى (١٦ م) = ١.٦١ كجم / متر
وزن الحديد (الميدة) =طول الميدة × وزن المتر الطولى × عدد الاسياخ
وزن الحديد (م ١) = ٣٠ × ١.٦١ × ٥ = ٢٤١.٥ كجم
وزن الحديد (م ٢) = ٤٠ × ١.٦١ × ٥ = ٣٢٢ كجم
وزن الحديد (م ٣) = ٢٠ × ١.٦١ × ٥ = ١٦١ كجم
الاجمالى (حديد الاعمدة) = م ١ +م ٢ +م ٣
الاجمالى (حديد الاعمدة) = ٢٤١.٥ + ٣٢٢ + ١٦١
الاجمالى (حديد الاعمدة) = ٧٢٤.٥ كجم

ثانيا : كانات الاعمدة

طول الكانة = محيط الميده + ١٠سم
طول الكانة = ٢× (٠.٢ + ٠.٦) + ٠.١
طول الكانة = ١.٧٠ متر
عدد الكانات = ٦ كانات / مترطولى
وزن المتر الطولى (٨ م) = ٣.١٤ × ٠.٨ × ١ × ق ٢
وزن المتر الطولى (٨ م) = ٠.٤٠ كجم / متر
وزن الكانة (الميد) =طول الكانة × وزن المتر الطولى × عدد الكانات × طول الميده
وزن الكانات (م ١) = ١.٧٠ × ٠.٤٠ × ٦ × ٣٠ = ١٢٢.٤ كجم
وزن الكانات (م ٢) = ١.٧٠ × ٠.٤٠ × ٦ × ٤٠ = ١٦٣.٢ كجم
وزن الكانات (م ٣) = ١.٧٠ × ٠.٤٠ × ٦ × ٢٠ = ٨١.٦ كجم
الاجمالى (حديد الكانات) = م ١ +م ٢ +م ٣
الاجمالى (حديد الكانات) = ١٢٢.٤ + ١٦٣.٢ + ٨١.٦
الاجمالى (حديد الكانات) = ٣٦٧.٢ كجم

ثالثا :الاجمالى

الاجمالى (الميد + الكانات) = ٧٢٤.٥ + ٣٦٧.٢ = ١٠٩١.٧ كجم
الاجمالى (الميد + الكانات) = ١.١٠٠طن

جدول الميدات

نموذج	قطاع	سفلى	مكسح	علوى	كانات	ملاحظات
م١	٢٠ * ٦٠	٣ /١٦	-	٢ /١٦	٦ /٨ م/م	
م٢	٢٠ * ٦٠	٣ /١٦	٢ /١٦	٢ /١٦	٦ /٨ م/م	
م٣	٢٠ * ٦٠	٣ /١٦	٢ /١٦	٢ /١٦	٦ /٨ م/م	

س ١١٢٠ كيف يتم استلام طبقة اللصق الأسفلتية (RC2 / MC1) بالنسبة للمهندس المشرف ؟

١- التأكد من نظافة سطح الطبقة الأسفلتية الأساسية .
٢- التأكد من درجة حرارة المادة الأسفلتية السائلة قبل الرش حسب المواصفات .
٣- التأكد من انتظام الرش طبقاً للمعدل المطلوب .
٤- في حالة وجود أماكن بها زيادة عن معدل الرش المطلوب فيتم معالجتها قبل الفرش ، وذلك بوضع كمية من الرمل عليها وتقليبها لأخذ الأسفلت الزائد ثم رفعها بعيداً عن الطريق .
٥- لا يتم الرش أثناء الأمطار .
٦- التاكد من انتضام اللون وتدرجة على الارض
٧- التاكد من عدم اضافة سوائل اخرى (البنزين) لذيادة نسبة المواد



س ١١٢١ ما رايك باستخدم الزلط (الحجارة) بدلا من البسكوت الخرسانى او البلاستيك (كما فى الصورة) ، ولماذا ؟

متروك .... للتفكير



س ١١٢٢ ما هى الوظائف الاساسية للاساسات (the main funcation of foundations) ؟

١- نقل الاحمال من الادوار العليا الى التربه
٢- المحافظة على المنشاء واستقرارة
٣- مقاومة احمال الرياح والزلازل وقوى الانقلاب (overturning)
٤- تقليل الاجهادات الناشئه على التربه من المنشاء
٥- تحسين قدرة تحمل التربه (bearing capacity of soil)
٦- الوصول الى طبقات التاسيس الصلبه (الخوازيق)



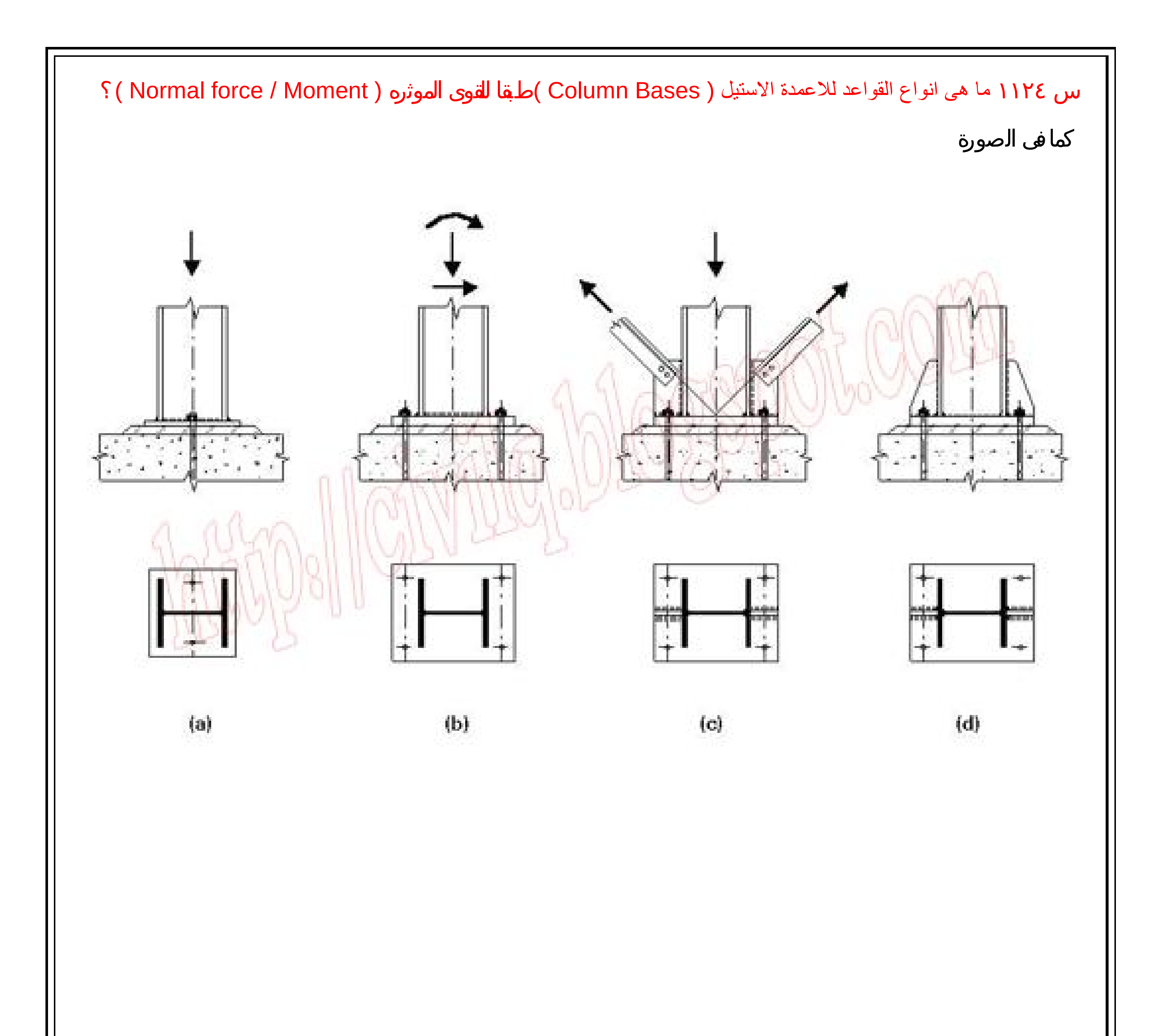
س ١١٢٣ ما هو اقل عرض للميدة المسلحة (the minumm wide of ground beam) ؟

١- ١٥سم
٢- (L / 20)
٣- ايهما اقل سابقا



س ١١٢٤ ما هى انواع القواعد للاعمدة الاستيل (Column Bases)طبقا للقوى الموثره (Normal force / Moment) ؟

كما فى الصورة



س ١١٢٥ ما هى الاحتياطات التى يجب على المقاول اخذها فى الاعتبار عند البدء فى تسعير قيمة العطاء المقدم ؟

يجب على المقاول اثناء التسعير اخذ بعض المصروفات فى الاعتبار ومنها :

١- مصنعيات العماله (الحدادة ، النجارة . اللياسه ....الخ)
٢- الخامات والمواد المستخدمه (الخرسانة ، الاسمنت ، الرمل .... الخ)
٣- الالات المستخدمة فى المشروع (البوب كات ، الشيول ، السيارات ....الخ)
٤- الوقود المستخدم للمعدات (بنزين ، ديزل ، زيت ....الخ)
٥- الاقامة والسكن (سكن العمال ، سكن المهندسين ، مدير المشروع ....الخ)
٦- التامين على العماله (فى حالة المشروعات اكبر من مليون ريال................الخ)
٧- حراسة الموقع (الحراس ليلا ....الخ)
٨- الادارة العليا للمشروع (المهندسين ، مدير المشروع ، المراقبين ....الخ)
٩- العماله غير الدائمه (الحمالين ، القياسين ....الخ)
١٠- انارة الموقع (فى حالة العمل ليلا ....الخ)
١١- الاكل والشرب (وجبات العمل ، المهندسين ....الخ)
١٢- نسبة الارباح (نسبة الارباح المستهدفه من المشروع ....الخ)
١٣- المواصلات (سيارات المهندسين ، سيارات العمال ....الخ)
١٤- التصليح والصيانة (اعطال المعدات والسيارت ....الخ)
١٥- المشلت الموقته (كرافانات ، مخازن ، مكاتب ....الخ)

مستخلص رقم (4)   التاريخ : 2000/6/30

اسم مقاول الباطن : الجندي للمقاولات

مأمورية ضرائب :   رقم الملف الضريبي   بطاقة ضريبية:

م	البيان	الوحدة	الكمية			فئة	النسبة	الجملة
			سابقة	خلال المدة	الإجمالي			
1	بالمتر المكعب حفر مع نقل ناتج الحفر لخارج الموقع	م3	3000		3000	5.95	%100	17850
2	بالمتر المكعب صب خرسانة عادية أسفل اللبشة المسلحة	م3	50		50	5.00	%100	250
3	مباني لنصف طوبة مع عمل أكتاف كل 2 متر طولي	م2	40		40	4.5	%100	180
4	بالمتر المسطح بياض تخشين للمباني قبل طبقة العزل	م2	70		70	3	%100	210
	بالمتر المسطح مباني حائط لنصف طوبة لزوم حماية طبقة العزل			250	250	4.5	%100	1125
	الإجمالي							19615
	خصم ضرائب 1 %							196.15
	خصم تامين أعمال 5 %							980.75
	خصم دفعة مقدمة 20 %							3923
	السابق صرفه							4648.9
	تشوينات – أسمنت		20	-5	15	200	%70	2100
	الصافي المستحق							11966.2

س ١١٢٦ كيف يتم استلام بلاطات الارصفه بالنسبة للمهندس المشرف ؟

١ – اعتماد عينات البلاط من حيث الشكل والمقاس طبقاً للمواصفات .
٢ – التحقق من إجهاد الكسر للبلاط وعمل الاختبارات (مقاومة الكسر والبرى)
٣ – إعطاء الإذن للمقاول بتوريد البلاط .
٤ – اعتماد مكونات ونسب الخرسانة العادية أسفل البلاط .
٥ – التحقق من منسوب ودرجة الدمك لطبقة القاعدة الترابية أسفل البلاط .
٦ – الإشراف على صب الخرسانة العادية أسفل البلاط والتحقق من دمكها .
٧ – التأكد من معالجة الخرسانة العادية بعد الصب إما بالمياه أو كيميائياً حسب المواصفات .
٨ – التأكد من مطابقة البلاط المورد للعينات المعتمدة قبل التركيب .
٩ – التأكد من صلاحية المونة الأسمنتية اللاصقة بين البلاط من حيث المكونات ونسب الخلط والقوام طبقاً للمواصفات .
١٠ – الإشراف على أعمال تركيب البلاط والتحقق من المناسيب – انتظام واستقامة عروض الفواصل (الخطوط) - استواء السطح .
١١ – الإشراف على أعمال الترويب وملء الفواصل .
١٢ – المحافظة على الرطوبة بعد التركيب بالرش بالمياه لمدة لا تقل عن سبعة أيام أو حسب المدة المحددة بالشروط الخاصة .



س ١١٢٧ هل يصلح استخدام الطوب بدلا من النجارة فى تشييد الاساسات (كما فى الصورة) ، وما هو رايك ؟

نعم يصلح ذلك ولاتوجد مشكله ولكن يجب ان يعزل البناء بطريقة صحيحة



س ١١٢٨ كيف يمكن تحديد قدرة تحمل التربة وخواصها الانضغاطية ؟

يتم ذلك عن طريق أجراء الاختبارات بالموقع **(الجسات) وإجراء الاختبارات بالمعمل** على عينات من التربة مأخوذة من على أعماق **مختلفة تحت المبنى** .ومن نتائج هذه الاختبارات يتم حساب قدرة التحمل ومدى انضغاط **التربة**.



س ١١٢٩ ما هى اقل مسافة اتصال الخازوق داخل الهامات (**الاسلسلت**) ؟

اقل مسافه تساوى **٥** مرات قطر الخازوق بشرط لا تقل المسافه عن **٢ متر**



س ١١٣٠ ما هى انواع طرق المحارة / اللياسه ، وما هى افضل الطرق من وجهة نظرك ؟

اولا : المحارة على البروه

هى ان يقوم العامل بتغطيه الطوب وتسويه السطح بالبروه حيث تعطى سطح ناعم ولكن غير متساو إطلاقا وذات منظر مؤذى للعين... تستخدم فى الاماكن الفقيره جدا وفى الاسوار والمناور كتغطيه لطبقه الطوب فقط ومنعا لتعايش الحشرات والزواحف فى شقوق الجدران بدون مظر جمالى و تمتاز برخص السعر والتوفير فى الخامات ..

ثانيا : المحارة على الدراع

هى استخدام القدة فى تسويه السطح بعد البروه بتحريكها لاعلى ولأسفل ورفع الزيادات عن الحائط بهذه الطريقه لحين تسويه السطح بازاله الزوائد فى المناطق العاليه او المناطق المنخفضه لحين التسويه تستخدم فى المحاره الداخليه لجدران الشقق والمساكن وتعطى منظر جمالى جيد وهى افضل بكثير من الطريقه السابقه..

ثالثا : المحارة على البوج والاوتار

هى عمل البؤج فى اركان الحائط و فى وسط الحائط .بواسطه الاسمنت او الجبس لسرعه جفافه..واستخدام ميزان الخيط وميزان الماء فى تسويه هذه البؤج على خط واحد وبدون اى ميول فى ميزان الماء و بعد جفاف البؤج توصل بالأوتار وهيا خطوط من الاسمنت او المونه تصل بين البؤج بخطوط عرضيه وتساوى على نفس ميزان البؤج وهى أحسن الطرق وافضلها فى النتيجه ولكن أغلاها وأكثرها تكلفه ..



س ١١٣١ ماذا تفعل اذا قام المقاول بتركيب بعض المواد الغير معتمدة سواء (كهرباء / صحيه / ميكانيكا .....الخ) ؟

يلزم المقاول بازالة هذه المواد بعد ارسال خطاب رسمى الى المقاول وفى حالة صعوبة ازالة هذه المواد يتم الرجوع الى المالك فى هذه الحالة بابقاء الوضع كما هو عليه مع خصم فرق التكاليف او ازالة المواد الموجود ويتحمل المقاول تكاليف الازالة كاملا مع الاشراف على توريد المواد المعتمدة وتركيبها طبقا لاصول الصنعه وتعهد المقاول بعدم تكرار ما سبق



س ١١٣٢ ما هى اهم الملاحظات و الاحتياطات التى يجب اخذها فى الاعتبار عند صب الخرسانة المسلحة وما بعدها ؟

١- وجود العدد الكافي من العمال لفرش الخرسانة بسرعة ونظام وعدم التأخير في عملية الفرش.
٢- وجود الكهربائي للتاكد من سلامة التمديدات الكهربائية عند الصب وعدم انكسار اي انبوب للتسليك حتى لا ينسد وتكون مشكلة حقيقية عند تسليك الوايرات.
٣- وجود الكميات الكافية من الاسمنت والركام والماء في الموقع عند الخلطة الميدانية لتجنب التوقف المفاجيء لقلة المونة.
٤- التاكد من خصائص الخرسانة سابقة الاعداد من خلال اوراق التسليم قبل الصب والكمية المطلوبة ومواعيد وصولها.
٥- التأكد من سلامة توزيع حديد التسليح واقطاره والتجهيزات اللازمة للحصول على سماكة الغطاء الخرساني بالقطع البلاستيكية او الخرسانية الجاهزة.
٦- التأكد من درجة حرارة الجو وان العمل مثلا ان بدا صباحا لن يمتد الى منتصف الظهيرة حيث ترتفع درجة الحرارة الى اكثر من ٤٠ درجة مئوية.
٧- وجود سباك في حالة كانت تمديدات المياه ستمتد بداخل الخرسانة حرصا على سلامتها اثناء الصب وسرعة استبدال التالف ان حدث اثناء الصب.
٨- وجود الفني المختص بانابيب التكييفات المركزية بالمبنى لفحص انابيب المكيفات اثناء الصب والتاكد من سلامتها.
٩- التاكد من اخذ عينات الخرسانة قبل الصب.
١٠- يجب التأكد من نظافة القالب الخشبي وحديد التسليح.والتأكد من متانة التدعيم.
١١- يجب رش الماء على قاع وجوانب القالب قبل الصب.
١٢- يتم صب الخرسانة المسلحة مع مراعاة الاحتياطات اللازمة عند صب الخرسانة.
١٣- لايسمح بفك القوالب الخشبية قبل مرور الوقت المحدد من الصب
١٤- بدء معالجة الخرسانة بواسطة الماء بعد الشك الأبتدائي.
١٥- يفضل لف الخرسانات بالخيش بعد فك الخشب خلال مرحلة المعالجة بالمياه .



س ١١٣٣ كيف تستطيع ان تفرق بين كلا من الطمى (salt) و الطين (clay) فى الموقع ؟

اولا : الطمى (salt)

نأخذ ما يملأ نصف اليد ونضع عليها ماء حتى تصبح عجينة ثم نفتلها بين كفي يدينا فنجد أنها تتقطع لقطع صغيرة (مفككه) فبالتالى تكون العينة طمى

ثانيا : الطين (clay)

نأخذ ما يملأ نصف اليد ونضع عليها ماء حتى تصبح عجينة ثم نفتلها بين كفي يدينا فنجد انها تصبح على هيئه ما يشبه الخيوط او فتائل (لزجه) فبالتالى تكون العينة طين



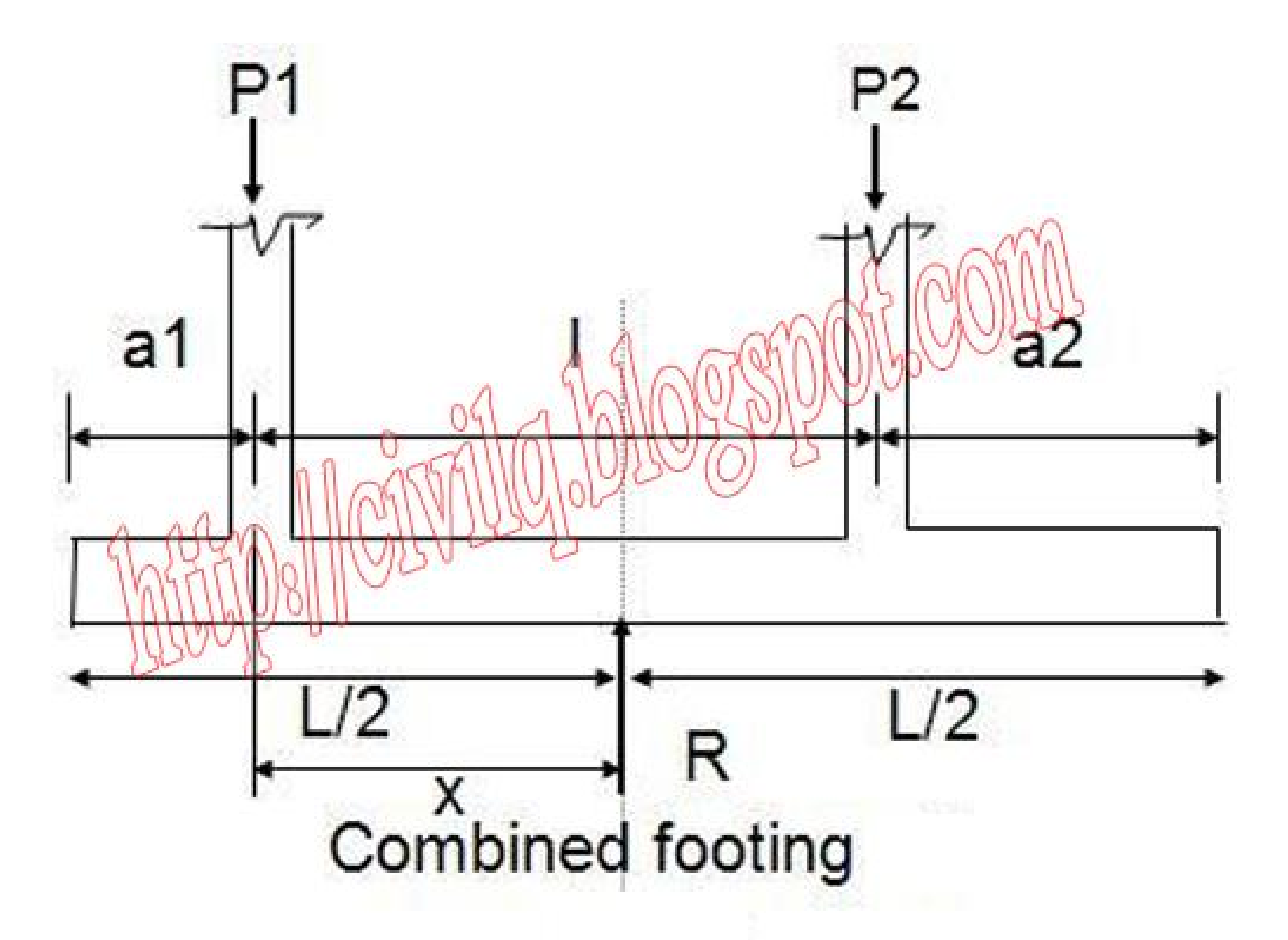
س ١١٣٥ كيف يمكن تحديد مركز محصلة القوى فى كلا من القواعد المنفصله (isolated footing) والقواعد المركبه (combined footing)؟

اولا : القواعد المنفصله

يتم تحديد مركز محصله القوى بحيث يصبح c.g **العمود مع** c.g **القاعدة**

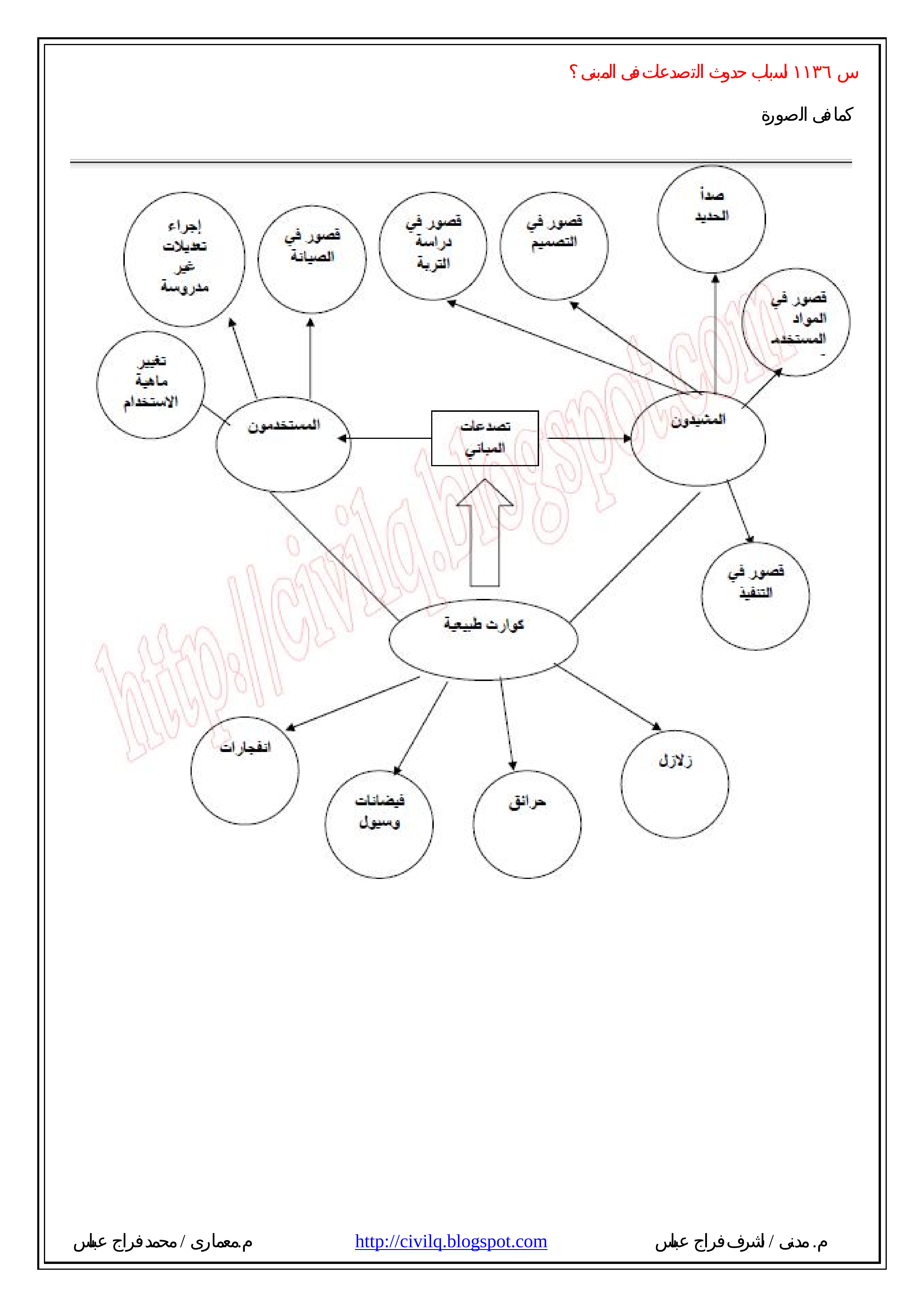
ثانيا : القواعد المركبه

يتم تحديد مركز محصله القوى بحيث يصبح c.g محصلة الاحمال للعمودين يجب ان تكون مع c.g **القاعدة**



س ١١٣٦ اسباب حدوث التصدعات فى المبنى ؟

كما فى الصورة



س ١١٣٧ ماذا تعرف عن المرابط الخلفيه , (tie back rods) وما هى فائدتها , وما هى مميزاتها و عيوبها ؟

اولا : التعريف

هى اسياخ تثبيت تستخدم في حقن التربة اثناء دعمها ، و يجب عمل فحص السحب للمرابط وذلك بمقدار ١.٥ مره قوة الشد التصميمية وذلك باستخدام معدات خاصه

ثانيا : الاستخدام

١- توفير الاستقرار بالارض اثناء الحفريات العميقة
٢-. استقرار المنحدرات من الانهيارات
٣-.دعم و تعزيز الارض حول الحفر خاصة بالانفاق
٤- يستخدم فى بعض الاحيان مؤقتا اذا فيه تصليحات
٥- يساعد علي الحفاض علي المناطق الطبيعية (ثبات الشكل)

ثالثا : المميزات

١- أخف الأوزان
٢- مترابطة بشكل مستمر لأقصى حد
٣- أطوال تصل إلى ١.٥ متر
٤- مقاومتها التآكل
٥- انخفاض التكاليف



س ١١٣٨ هل يحق للمقاول ادراج المواد الموجودة فى المخزن ضمن المستخلصات الشهريه (الاعمال المنفذه على الواقع) ، وكيف يتم حسابها ؟

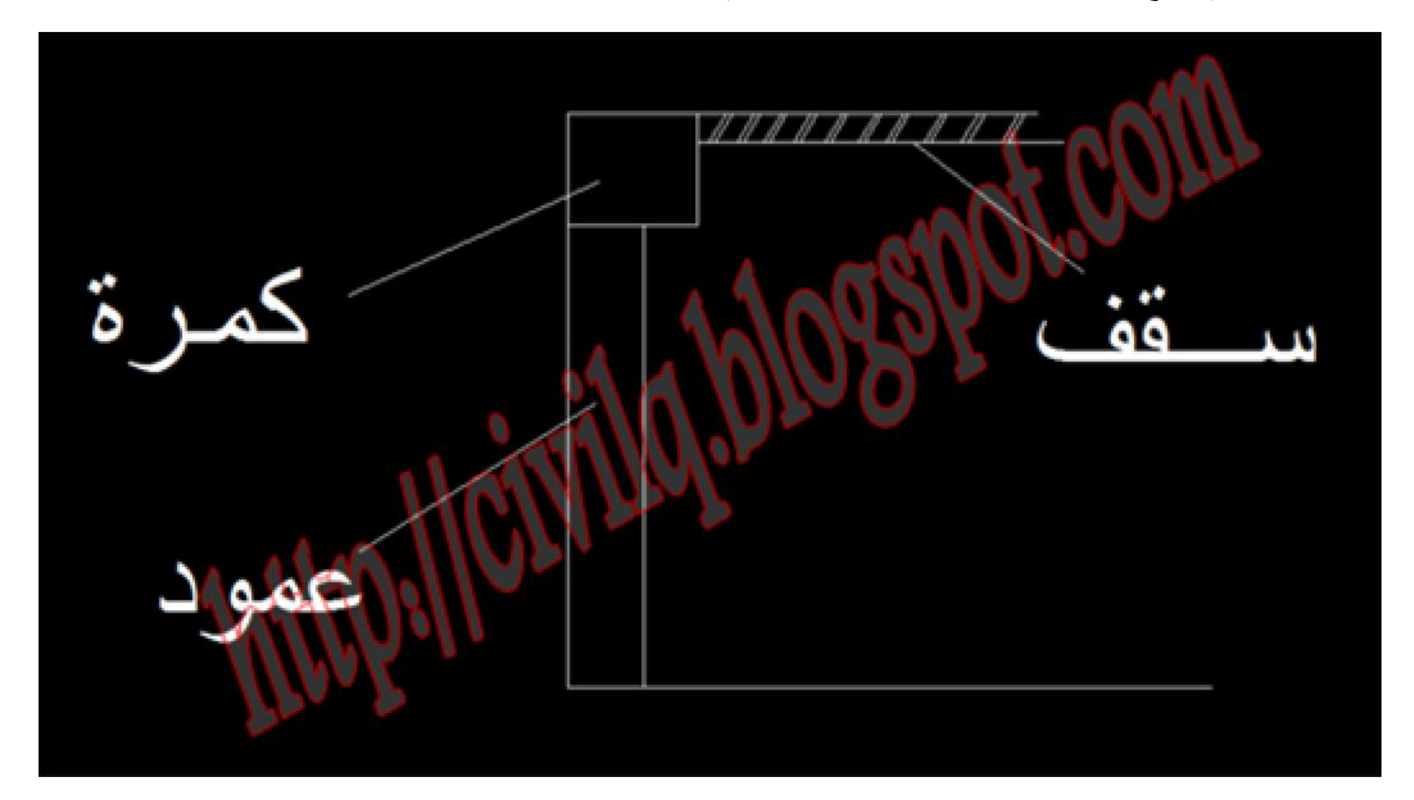
طبقا للاتفاق بين المالك والمقاول ويتم احتساب قيمة ٧٥ % من قيمة المواد الموردة للموقع او المخزن اما الاعمال المنتهيه فيتم ادراجها كاملا فى المستخلص مع خصم ٥ % من قيمة الاعمال المنفذه كضمان لا يصرف الا بعد الاستلام النهائى فى حالة عدم سداد الضمان النهائى بعد ارساء العطاء على المقاول



الرقم	وصف الأعمال	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة $	الإجمالي $
١.٠	[illegible]	م٣	٢٥		
٢.٠	[illegible]	م٣	١٦٣.٥		
٣.٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
٤.٠	[illegible]	م٣	٢٢٨		
٥.٠	[illegible]	م٣	١١٥		
٦.٠	[illegible]				

س ١١٣٩ ما العمل فى حالة تقاطع كمرة ذات قطاع (اكبر) مع عمود ذات قطاع (اصغر) ولا يوجد كمرة متقاطعه اخرى ؟

في هذه الحالة يتم وضع كانات عرضيه خلال عمق الكمرة لتحزيم الحديد الطولى للكمرة



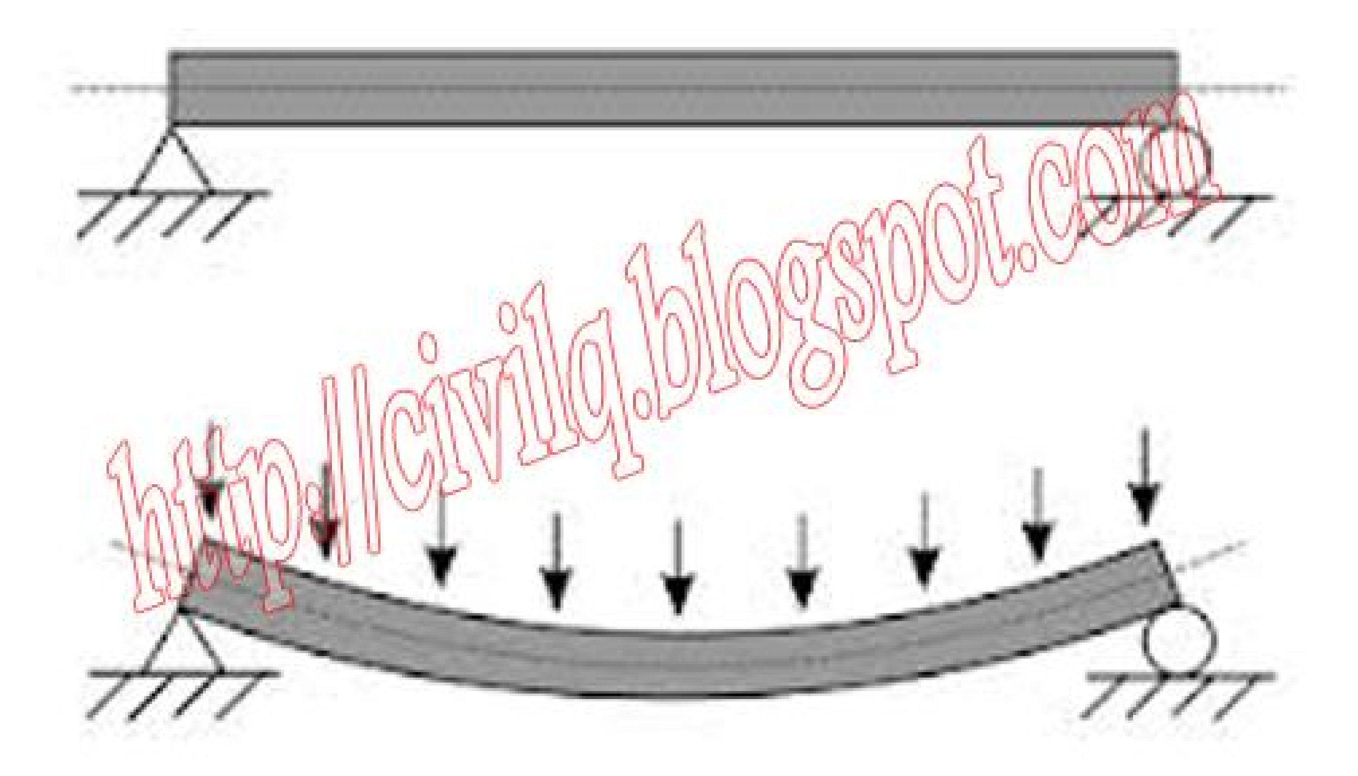
س ١١٤٠ ما هى الاحمال الحيه (LIVE LOADS) التى يتم اخذها فى التصميم الانشائى حسب نوع المنشاء ؟

كما فى الصورة

مسلسل	نوع المنشأ	الأحمال الحية كجم/م٢
١	الأسطح النهائية:	
	أ) أسطح مائلة غير قابلة للصعود عليها (أي غير مستخدمة)	٥٠
	ب)أسطح أفقية غير قابلة للصعود عليها (أي غير مستخدمة)	١٠٠
	جـ)أسطح أفقية قابلة للصعود عليها في مباني سكنية	٢٠٠
	د) أسطح أفقية قابلة للصعود عليها في مباني عامة	٤٠٠
٢	مباني سكنية :	
	أ)الغرف السكنية	٢٠٠
	ب)السلالم والشرفات (البلكونات)	٣٠٠
٣	المباني الإدارية:	
	أ)غرف المكاتب	٣٠٠
	ب)السلالم والشرفات (البلكونات)	٤٠٠
	جـ)غرف المستودعات (المخازن)	١٠٠٠ — ٥٠٠
٤	المدارس:	
	أ)الفصول المدرسية (قاعات الدروس)	٣٠٠
	ب)السلالم والطرقات والمعامل	٤٠٠
	جـ)المكتبات وقاعات الألعاب	٥٠٠
٥	المستشفيات :	
	أ) الغرف الصغيرة (غرف علاج المرضى)	٢٠٠
	ب) الغرف الكبيرة والسلالم والطرقات والبلكونات وممرات علاج المرضى	٤٠٠
	جـ) غرف العمليات الجراحية	٥٠٠— ٣٠٠
	د) غرف الأشعة	٨٠٠— ٥٠٠
٦	القاعات والصالات: (Halls) :	
	أ) غرف القاعات ذات المقاعد الثابتة	٥٠٠
	ب) غرف القاعات والإجتماعات بدون مقاعد ثابتة	٦٠٠
٧	المحلات التجارية (المستودعات)	
	أ) المحلات الصغيرة (محلات البيع بالقطاعي)	٥٠٠ أو أكثر
	ب) المحلات الكبيرة(محلات البيع بالجملة والمخازن) حسب نوع المواد والآلات المخزنة .	١٠٠٠ أو أكثر
٨	الفنادق :	
	أ)غرف النزلاء	٢٠٠
	ب)غرف الخدمة العامة والسلالم والطرقات والمطاعم	٤٠٠
٩	المكتبات:	
	أ) غرف الإطلاع	٤٠٠
	ب) غرف الحفظ للكتب	١٠٠٠
١٠	الجراجات :	
	أ) السيارات الصغيرة (بارتفاع صافي عند المداخل لا يزيد عن ٢.٤ م	٣٠٠
	ب) الحافلات وسيارات السياحة	٤٠٠
	جـ) طرقات الجراج	٥٠٠

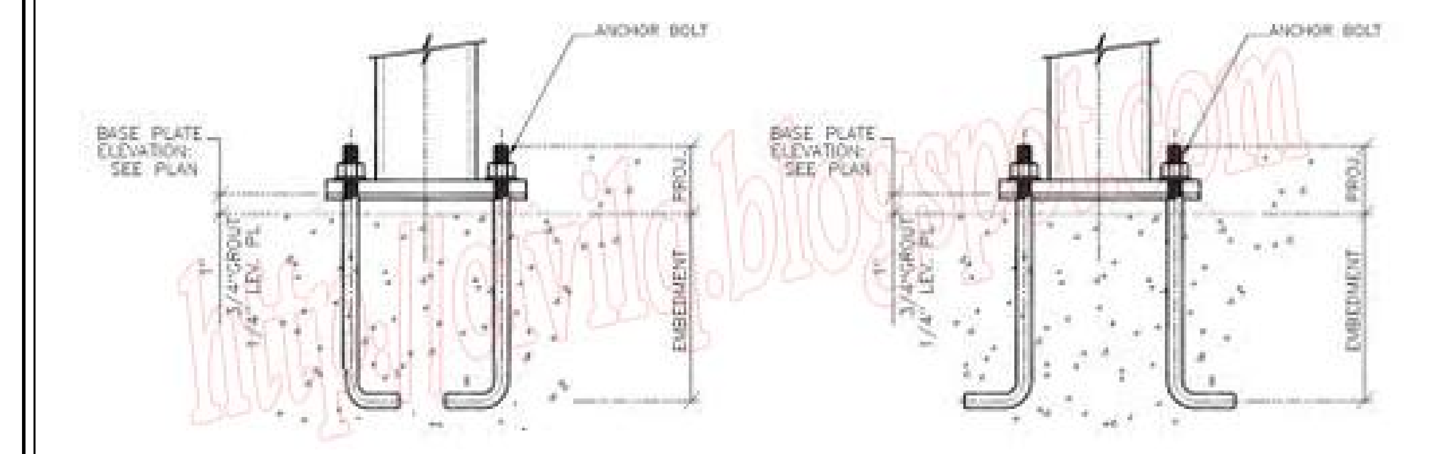
س ١١٤٠ كيفية حساب الوزن الذاتى للكمرة خلال المتر الطولى (O.W of Beam)؟

١-طول الكمرة = ٦ متر
٢- عرض الكمرة = ٢٠سم
٣- عمق الكمرة = (L / 10)
٤- عمق الكمرة = ٦٠٠ / ١٠
٥- عمق الكمرة = ٦٠سم
٦- كثافة الخرسانة = ٢.٥طن / متر مكعب
٧-سمك البلاطة = ١٠سم
٨- عمق الكمرة (الصافى) = عمق الكمرة - سمك البلاطه
٩- عمق الكمرة (الصافى) = ٦٠ – ١٠
١٠- عمق الكمرة (الصافى) = ٥٠سم
١١- وزن الكمرة = الطول × العرض × العمق × كثافة الخرسانة
١٢- وزن الكمرة = ١ × ٠.٢ × ٠.٥ × ٢.٥
١٣- وزن الكمرة = ٠.٢٥طن / مترطولى



س ١١٤٢ هل يفرق تغير اتجاه الهوك (Anchor) للداخل او الخارج فى القواعد الخرسانية للاعمدة الحديد ؟

لا يفرق ان كان للخارج او الداخل من ناحية القوة فالشكل المقوس هو لتثبيت البولت بالكونكريت والأعتماد الغالب لقوة التثبيت على مسافة الانغمار بالكونكريت وطول القوس وقطر البولت وإن كان مشرشر أم املس. فعندما لايصل البولت للقاعدة (فقط في العمود القصير) فيكون اتجاه القوس للداخل لعدم وجود المسافة الجانبية الكافية ولايضر ذلك بالقوة اللازمة للتثبيت . وعندما يصل البولت للقاعدة فبالأمكان تثبيت القوس بالاتجاه الذي يمكنك من ربطه مع اي حديد تسليح موجود لضمان عدم تحركه عند الصب



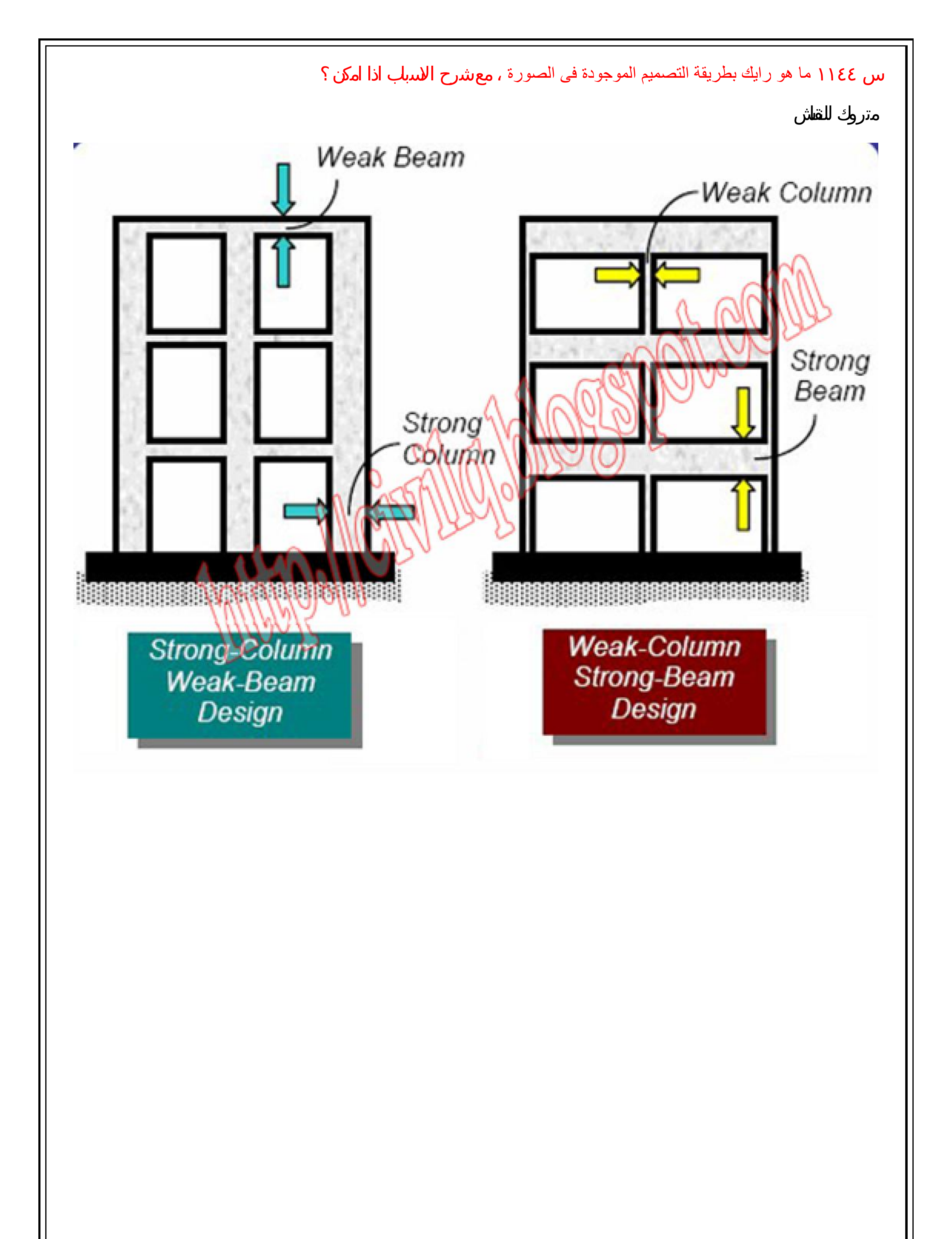
س ١١٤٣ ما هو المقصود بالاده نورت فى طريقة استلام المحارة / اللياسه , وكيف يتم تطبيقها ؟

هو استخدام الذراع الالومنيوم (الإده) بوضعها على الحائط بزاويه ٤٥ درجه ووضع مصدر إضائه في الجانب الاخر ومراقبه مسار الحائط في حاله وجود ارتفاعات او انخفاضات في الحائط سيظهر النور في منطقه التقاء الذراع مع الحائط وفي حاله الارتفاع نقوم بالتكسير واعاده المحاره وفي حاله الانخفاض بالتخشين والمحاره كذلك لحين استواء السطح...



س ١١٤٤ ما هو رايك بطريقة التصميم الموجودة فى الصورة ، مع شرح الاسباب اذا امكن ؟

متروك للنقاش



س ١١٤٥ ما هى الاحتياطات و التوصيات الواجب اتباعها لانتاج خرسانة غير منفذه ؟

١- يجب أن لا تكون الخلطة فقيرة الأسمنت.
٢- يجب أن تكون الخلطة لدنة بالدرجة الكافية لملء الشدة والفرم
٣- إستعمال نسبة قليلة من م/س بقدر الإمكان وتعويض النقص فى القابلية للتشغيل بإستخدام إضافات مناسبة مثل Superplasticizer
٤ -يجب أن يكون الركام جيد التدرج حتى نحصل على أقل نسبة فراغات ممكنة.
٥- إستخدام مواد بوزولانية إذا أمكن ذلك.
٦- يجب العناية بعمليتى الصب والدمك لتجنب تكون جيوب هوائية ولإخراج فقاعات الهواء مع مراعاة عدم حدوث إنفصال حبيبى.
٧- إستعمال موادسدودة للماء بعد صب الخرسانة وفك الفرم.



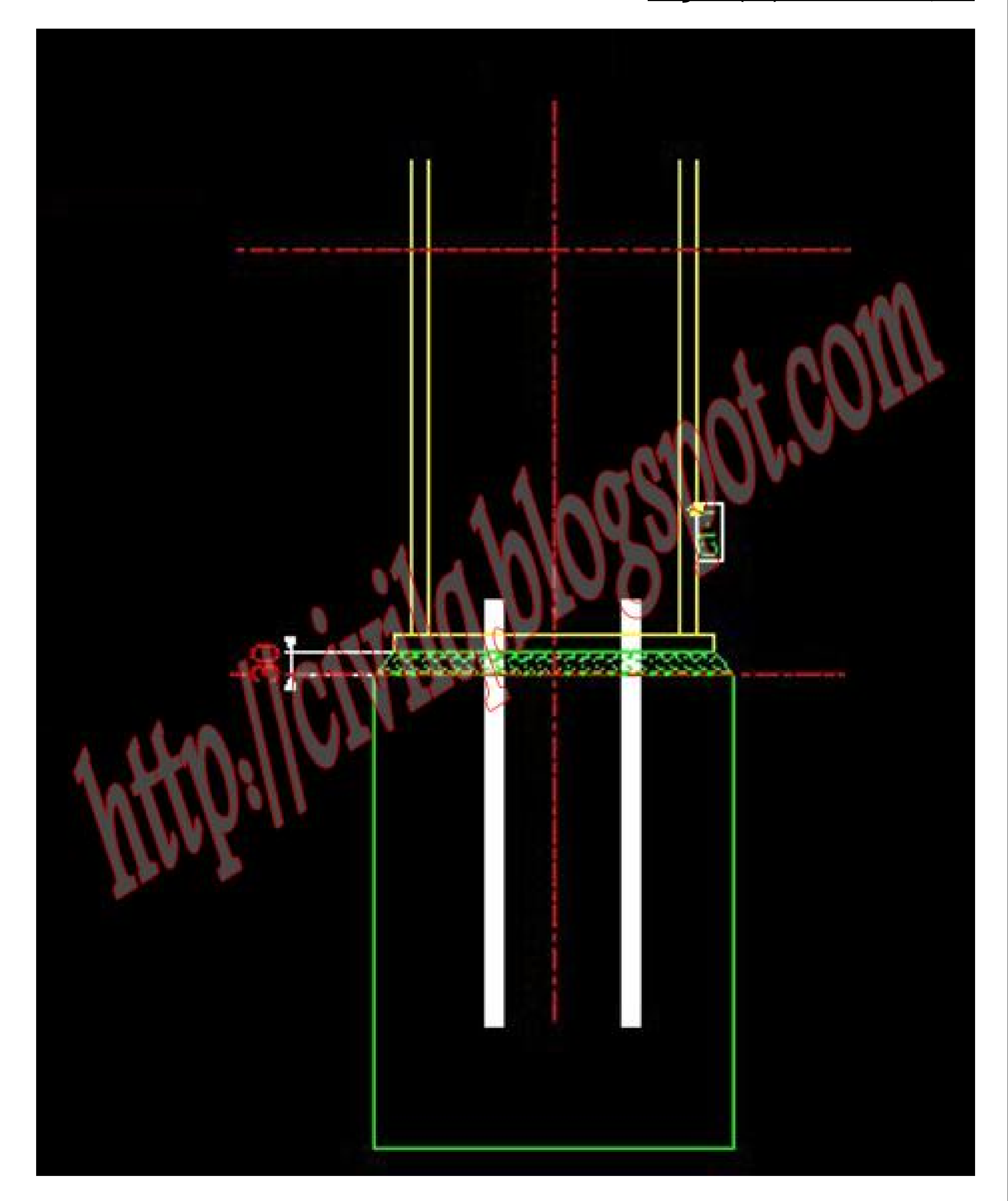
س ١١٤٦ لماذا لا يفضل التكسيح نهائيا فى السملات / الميد (ground / strap beam) ؟

وذلك لضمان ان عدد اسياخ التسليح العلوية مساويا لعدد اسياخ التسليح السفلي على كامل مدار طول السمل



س ١١٤٤ متى لا يلزم عمل هوك (Anchor) داخل القواعد الخرسانية للاعمدة الحديد (steel) ؟

يتم عمل الهوك (L) فقط اذا لم يحقق الطول المطلوب (صغر عمق القواعد) اما عند اجراء الحسابات و وجد ان طول حديد التسليح كافي فلا يتم عمل الهوك لتحقيقه (LD) المطلوب...



س ١١٤٨ ماذا يفعل صاحب مبنى سكنى (٤ ادوار) حدث شروخ فى كامل المبنى نتيجة قيام الجار بهدم المبنى المجاور وانشاء مبنى (١٤ دور) ؟

يعرض صاحب المبني السكني على صاحب العقار المشكله فاذا تفاهما على تحمل صاحب العقار تكاليف الصيانة كاملا كان الحل صائبا اما اذا لم يتفاهما كان على صاحب المبنى السكنى التوجة الى البلدية وتقديم شكوى رسميه وفى هذه الحالة يجبر صاحب العقار على تحمل كافة تكالف الصيانة والترميم



س ١١٤٩ ما هى فائدة جلى البلاط / السيراميك ، وما هى انواعه ؟

فائدة جلى السيراميك / البلاط هو سد او قفل الفواصل غير تلميع وتنعيم الطبقة السطحيه وفى حالة عدم توفر ماكينة الجلى يتم الجلى اليدوى بالحجر لكن هذا النوع ياخد وقت طويل فى حالة المشاريع الكبير غير الدقة و التكاليف



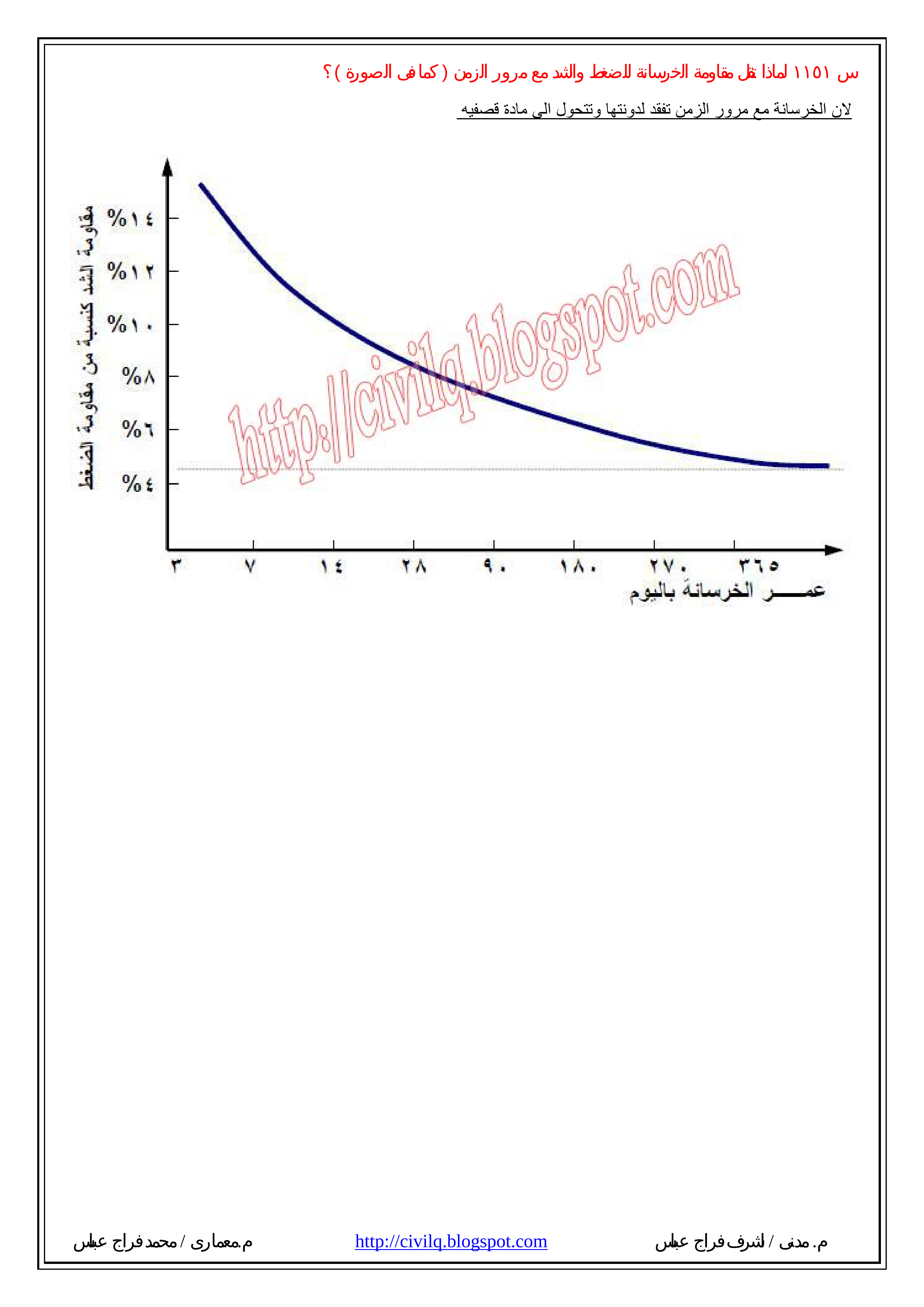
س ١١٥٠ ماذا تفعل قبل وضع الحديد والخرسانة في الخازوق ؟

أتاكد من عدم وجود مواد soft في قاع الخازوق ومن رأسية الخازوق .



س ١١٥١ لماذا تقل مقاومة الخرسانة للضغط والشد مع مرور الزمن (كما فى الصورة) ؟

لان الخرسانة مع مرور الزمن تفقد لدونتها وتتحول الى مادة قصفيه



س ١١٥٢ ما هى المشكله فى الصورة , وما هى اسبابها , وكيف يمكن علاجها ؟

اولا : المشكله

كما فى الصورة

ثانيا : **الاسباب**

١- عدم استخدام كانة اتوماتيك او بعيون اعلى الاسياخ لربطهم

ثالثا : العلاج

١- استخدام كانة اتوماتيك او بعيون اعلى الاسياخ



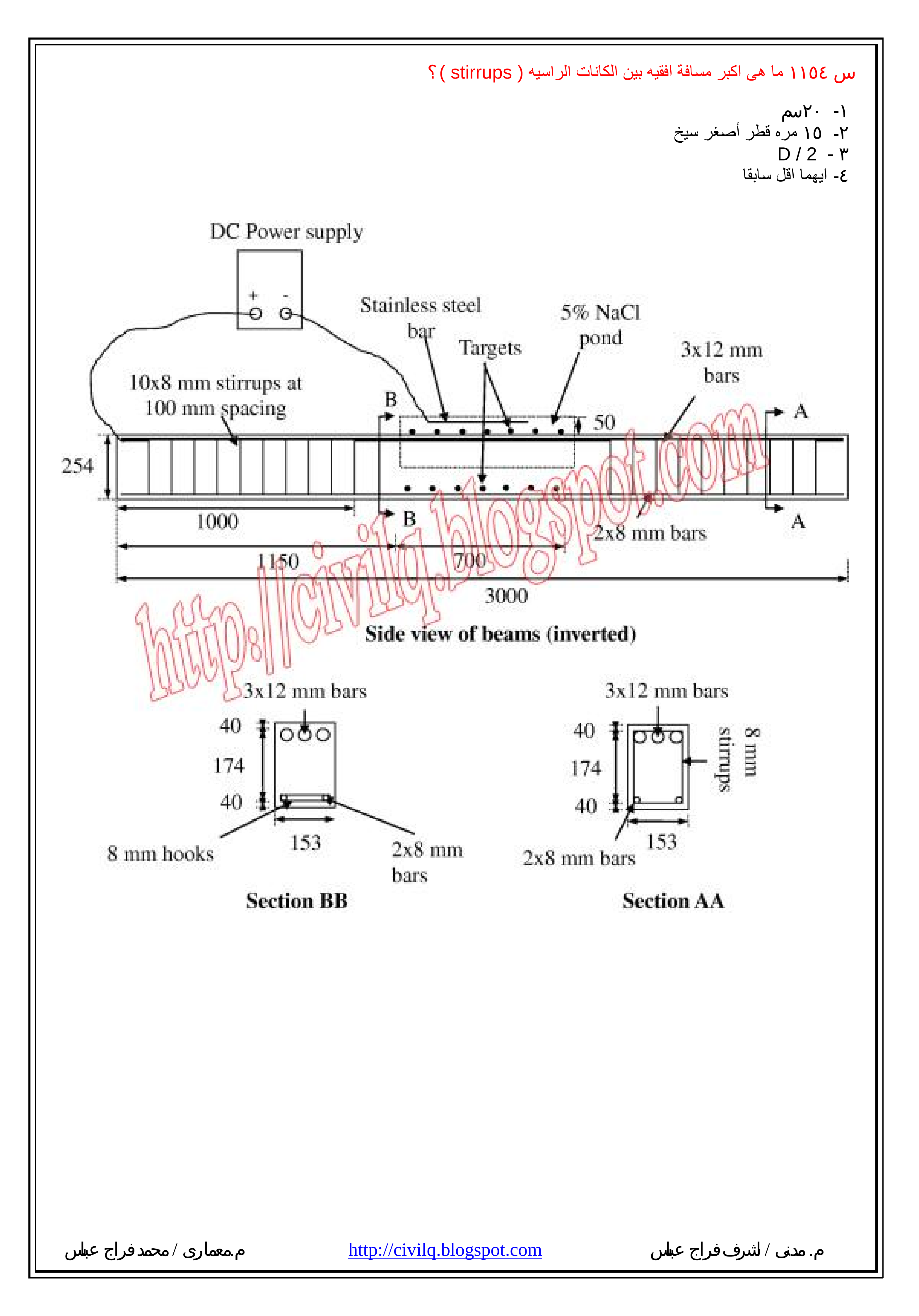
س ١١٥٣ لماذا يمنع الصب فى درجات الحرارة المرتفعه جدا او درجات الحرارة المنخفضة جدا ؟

لان درجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة جداً تصعب عملية إيناع الخرسانة بالشكل الصحيح. في الأيام الحارة، يتم فقدان الكثير من المياه عن طريق التبخر من الخرسانة المصبوبة حديثا. أما إذا كانت درجة الحرارة منخفضة جداً و قريبة من درجة تجمد الماء، فإن ذلك يؤدي إلى إبطاء أو توقف عملية تصلب الخرسانة تقريباً، وبالتالي لا تعطي الخرسانة القوة المطلوبة ولا توفر قوة مقاومة للعوامل البيئية بالشكل الكافي .



س ١١٥٤ ما هى اكبر مسافة افقيه بين الكانات الراسيه (stirrups) ؟

١- ٢٠سم
٢- ١٥ مره قطر أصغر سيخ
٣ - D / 2
٤- ايهما اقل سابقا



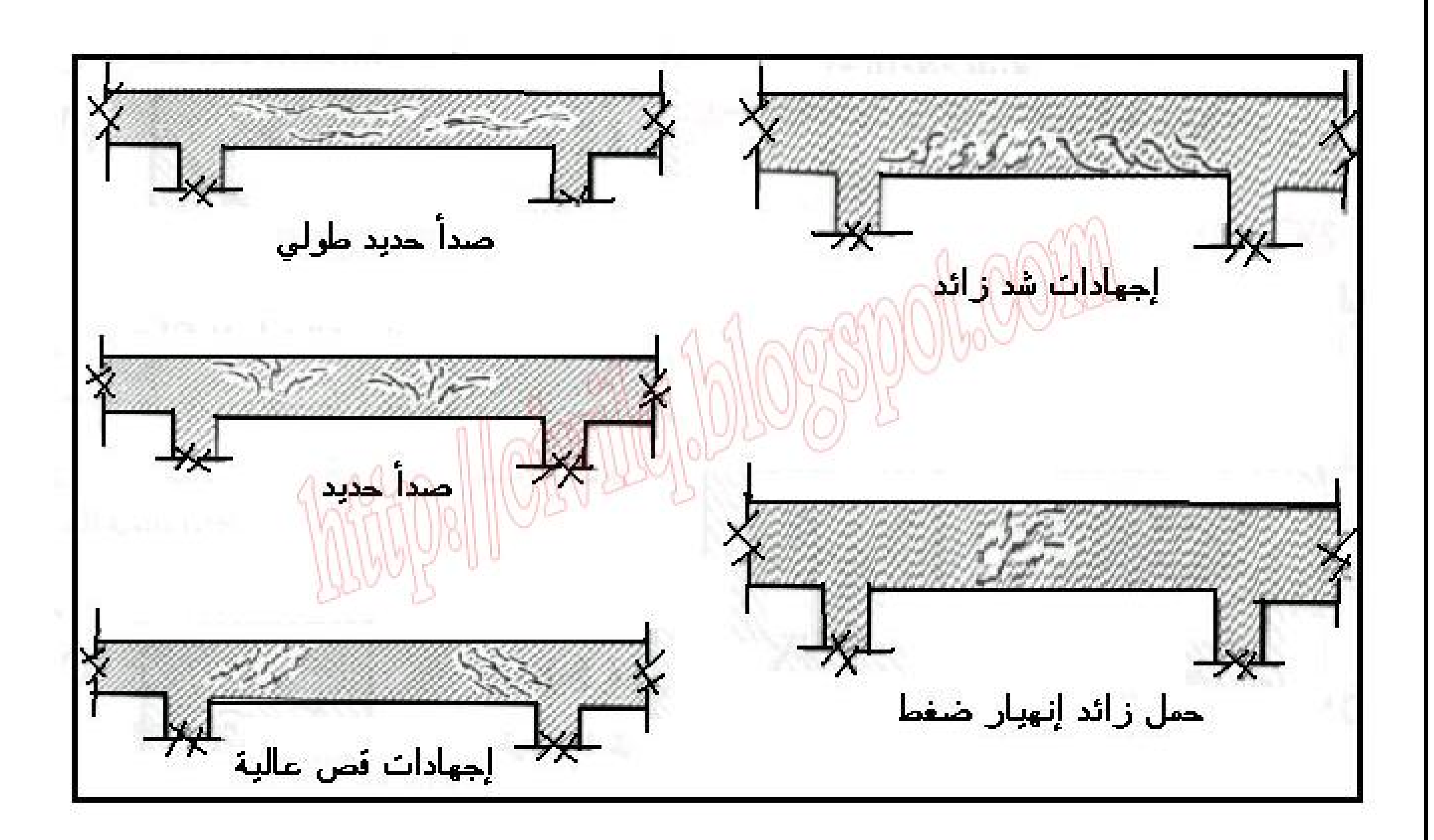
Side view of beams (inverted)

Section BB

Section AA

س ١١٥٥ ما هى اشكال الشروخ فى الكمرات (type of crack in beams) ؟

كما فى الصورة



س ١١٥٦ ما هى الدفعة المقدمة للمقاول فى المشروعات الهندسية , وما هى قيمتها , وما هى اسبابها ؟

هى مبالغ مالية يمكن ان تدفع مع بداية التنفيذ بعد توقيع العقد بفترة محددة بناء على طلب المقاول لتوفير السيولة الماليه لديه من اجل اعانته على اعباء بداية العمل بشرط حفظ حق المالك بواسطة ضمانات بنكية يقدمها له المقاول على ان يتم تحصيلها بالخصم من المستخلصات الشهريه بنسبة معينه وتتراوح قيمتها ١٠ - ٢٠ % من قيمة العقد



س ١١٥٧ هل يمكن أن يتصلب الاسمنت تحت الماء؟

تصلب الاسمنت تنتج عن عملية الإماهة، وهي التفاعل مع الماء. و بالتالي فإن الإسمنت يتصلب تحت الماء .



س ١١٥٨ ما هى فائدة رقاب الاعمدة فى المنشات الخرسانيه ؟

١- الوصول الى لمنسوب التاسيس
٢- **نقل الاحمل** من الادوار العليا الى الاساسات



س ١١٥٩ ما المقصود بتفاعل السيليكا مع القلويات فى الخلطات الخرسانيه ؟

تفاعل القلويات مع السيليكا ينشئ عن التقاء مركبات السيليكا في الركام مع قلويات الصوديوم و البوتاسيوم في الإسمنت غالباً أو **من أي مواد مضافة أخرى**. و تتشكل مادة هلامية تنتج عن ذلك التفاعل تتميز بتمدد حجمها طالما تستمد الماء من العجينة الاسمنتية في الخرسانة، مما يؤدي لاحقاً الى تشققات تنتج بسبب الضغط المتولد عن ازدياد حجم نواتج هذا التفاعل حيث يمكن تجنبه عن طريق:

١- الاختيار الملائم للركام
٢- استعمل انواع الاسمنت المخلوطة (مثل الاسمنت البوزولاني)
٣- ماء خلط نظيف .



س ١١٦٠ كيف يمكن قراءة القامة عند استخدام جهاز الميزان (Level) ؟

١- تثبيت جهاز الميزان فى مكان العمل
٢- ضبط افقية جهاز الميزان (level)
٣- تثبيت القامة فى المكان المراد تحديد منسوبه
٤- النظر من خلال جهاز الميزان الى القامة
٥- قراءة القامة بحيث تكون الشعرات المتعامدة (كما فى الصورة)
٦- تسجيل القراءة (١.٣٣٥ متر)

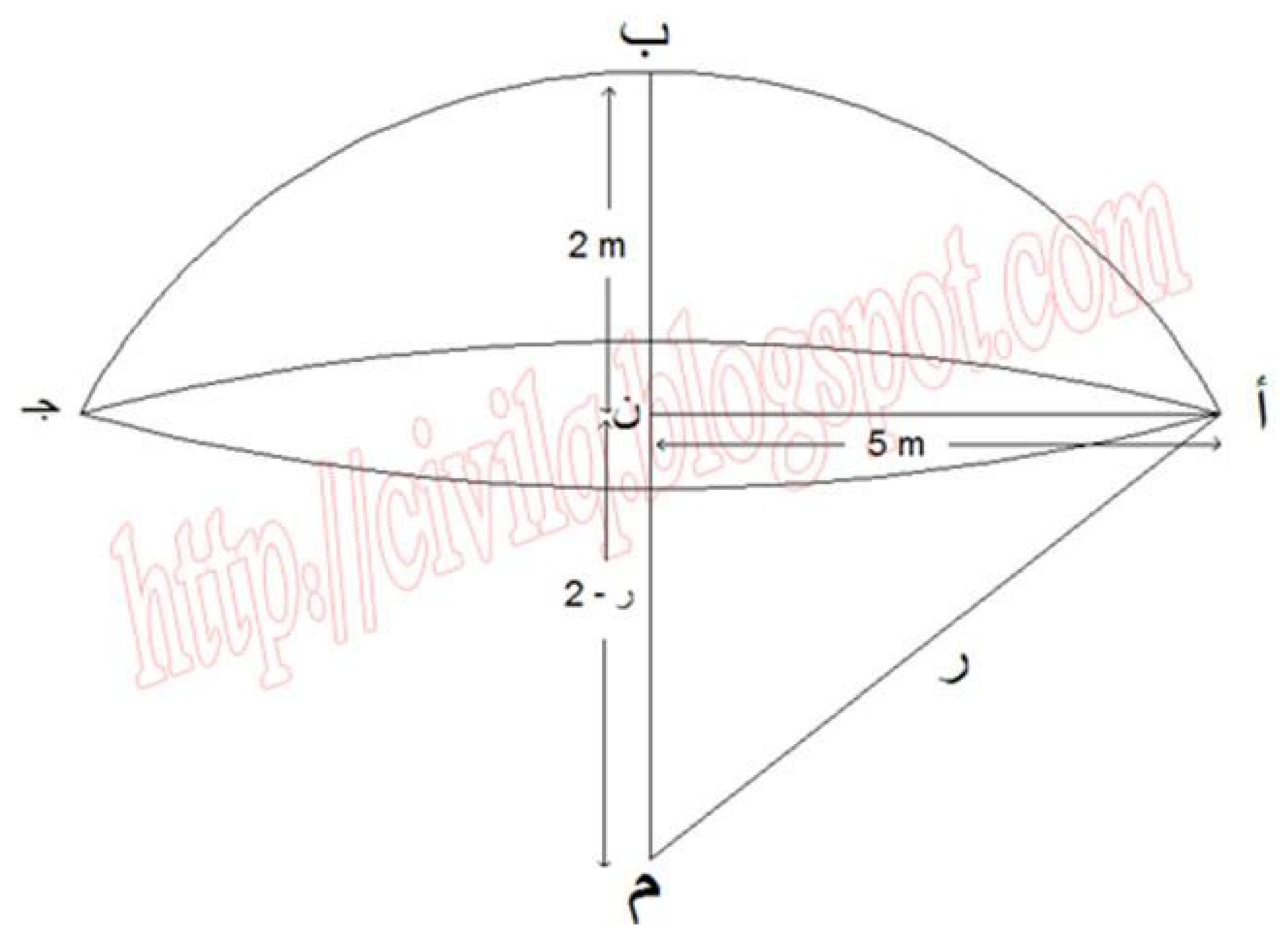
14

13

12

س ١١٦١ كيفية حساب مساحة وحجم الخرسانة للقبة دائرية نصف قطرها ٥ متر وارتفاعها ٢ متر ؟

١- قانون فيثاغورس للمثلثات
٢- (أم) ^ ٢ = (أن) ^ ٢ + (نم) ^ ٢
٣- (أم) ^ ٢ - (نم) ^ ٢ = (أن) ^ ٢
٤- ر ^ ٢ - (ر - ٢) ^ ٢ = (٥) ^ ٢
٥- ر ^ ٢ - (ر ^ ٢ - ٤ ر + ٤)= (٥) ^ ٢
٦- ر ^ ٢ - ر ^ ٢ + ٤ ر - ٤ = ٢٥
٧- ٤ ر = ٢١
٨- ر = ٥.٢٥م
٩- نصف القطر = ٥.٢٥ متر
١٠- مساحة القبة الكروية = ٢ط × ق × ع
١١- مساحة القبة الكروية = ٢× ٣.١٤ × ٥.٢٥ × ٣
١٢- مساحة القبة الكروية = ٩٨.٩١ متر مربع
١٣-سماكة الخرسانة ٢٠سم
١٤- حجم الخرسانة = مساحة القبة الكرويه × سماكة الخرسانه
١٥- حجم الخرسانة = ٩٨.٩١ × ٠.٢
١٦- حجم الخرسانة = ١٩.٧٨ متر مكعب



س ١١٦٢ كيف يمكن حماية سطح الخرسانة من التأثيرات الكيميائية ؟

يوجد بعض المواد الكيميائية التي لها تأثير كبير على قوة الخرسانة **مثل معظم الأحماض** خط الدفاع الأول ضد أي هجوم كيميائي هو تصميم الخرسانة للمقاومة العوامل الكيميائية.

١- تقليل نسبة الماء للاسمنت
٢- رفع المحتوى الإسمنتي
٣- اختيار نوع الاسمنت المناسب
٤- استخدام الاضافات الكيميائية المتوفرة لهذا الغرض



س ١١٦٣ كيف يتم تنفيذ القواعد العادية , مع توضيح طريقة توقيع وتحديد منسوب القواعد ؟

١- شد خيط على المحاور الرئيسية الموقعة على الخنزيرة
٢- إسقاط هذه المحاور على الأرض بوسطة ثقل مثبت بخيط (شاقول) وذلك عن يمين ويسار الخيوط المشدودة على المحور المطلوب في الإتجاهين
٣- تحديد مركز القواعد على الارض بواسطة قضبان حديدة
٤- نقوم بوضع القالب الخشبي للقواعد مع التاكد من تدعيمة وتثبيتة
٥- يتم التدقيق على القوالب الخشبيه بتسقيط الشاقول على جوانبها.
٦- يتم التدقيق على منسوب التاسيس باستخدام جهاز الميزان والقامة وذلك بالاستعانة بنقاط الربط الروبير



س ١١٦٤ ايهما افضل صب الاعمدة ثما صب الصب او صب كلا من الاعمدة والسقف مرة واحدة (كما فى الصورة) ، ولماذا ؟

الافضل صب الاعمدة لحالها ثم صب السقف لان استخدام الطريقة الثانيه توجد لها عيوب كثيرة منها :

١- حدوث تعشيش فى الاعمدة اثناء الصب
٢- استهلاك كميه كبيرة من الخشب
٣- احتمل حدوث مخطار اثناء الصب
٤- صعوبة التنفيذ للعاملين والحدادين
٥- صعوبة الشدة الخشبية واعمال النجارة
٦- صعوبة معالجة التعشيش فى الاعمدة بعد الصب



س ١١٦٥ ما هو الفرق بين كلا من رباط الشطرنج ورباط السد ، وايهما افضل فى التنفيذ ؟

اولا : رباط الشطرنج

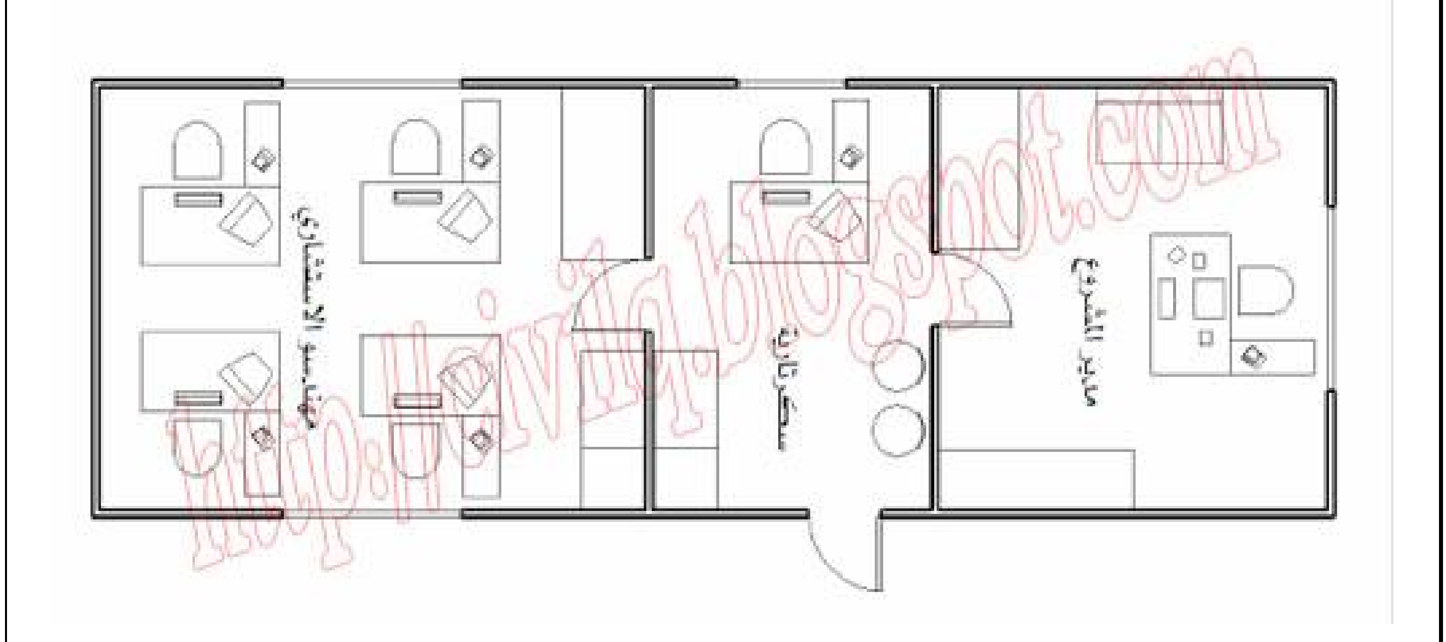
هو رباط يشبه الشطرنج وهو ربط سيخبن وسيخين لا (كما فى الصورة)

ثانيا : رباط السد

هو ربط كل الاسياخ بدون ترك اى سيخ

س ١١٦٦ هل يمكن انشاء مكاتب المهندسين فى الموقع من النوع الدائم (مبانى) ، وهل تفضل استخدام هذا النوع ؟

نعم يمكن ان تكون مكاتب المهندسين من النوع الدائم حيث يتم بناوها فى الموقع حتى نهاية المشروع ثما تهدم بعد ذلك وكن يعيب هذا النوع هو تحمل تكاليف زائده مثل تفقات الانشاء والبناء وتكاليف الازلة والهدم فى نهاية المشروع وتكاليف نقل المخلفات الى خارج **الموقع** واعادة تخطيط المنطقة المقام عليها لذلك لايفضل استخدام هذا النوع من الانشاء



س ١١٦٧ كيفية تصميم و حساب عدد الدرجات فى السلم (كما فى الصورة) ؟

١- ارتفاع الدور ٣ متر
٢- عدد القوائم = (ارتفاع الدور / ارتفاع القائم)
٣- ارتفاع القائم = ١٢ : ١٧سم
٤- عدد القوائم = (٣٠٠ / ١٥)
٥- عدد القوائم = ٢٠ درجه
٦- عرض النائمة ٣٠سم
٧- عدد النائم = عدد القوائم -١
٨- عدد النوائم = ٢٠ -١
٩- عدد النوائم = ١٩ نائمه
١٠- عرض البسطة ١ : ١.٥ متر
١١ - عرض البسطه = ١.٣ متر
١٢- عرض القلبه = ١ : ١.٥ متر
١٣- عرض القلبه = ١ متر

20 19 17 16 15 14 13 12 11
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2
4.6

س ١١٦٨ كيف يتم نقل الاحمال فى (tower crane) , وما هى اكبر واقل (loads) , وما هى ارتفاعاتها ؟

كما فى الصورة

س ١١٦٩ كيف يتم استخراج العينات من التربة في موقع إنشاء المبني (الجسات) ؟

يتم تثقيب التربة يدويا أو ميكانيكيا (عمل جسات) بمعدات خاصة وبواسطتها يتم استخراج عينات من التربة ومن على أعماق مختلفة وفي المناطق الجافة والشبة جافة عادة يتم عمل حفر مكشوفة لاستخراج عينات التربة .



س ١١٧٠ ماذا تعرف عن مضخات الخرسانة الجاهزة , (Stationary concrete pumps) وما هى استخداماتها ، وما هى مميزاتها وعيوبها ؟

اولا : التعريف

هى مضخات خرسانية ثابته فى الموقع (غير متحركه) ذات انابيب حديد يتم تركيبها مع بعض للوصول الى الجزر المراد صب الخرسانه عنده ويتم ذيادتها فى حالة الارتفاع اما المضخة فتبقى فى اسفل المبنى

ثانيا : الاستخدام

١- المبانى الشاهقه
٢- المصانع الخرسانة (precast)
٣- التطبيقات خاصه
٤- الانفاق
٥- الاماكن الثابته

ثانيا : المميزات

١- نقل الخرسانة لمسافات تصل ٣ كيلو متر
٢- نقل الخرسانة لارتفاعات شاهقه
٣- سهولة الاستخدام
٤- قدرة الضغط عاليه جدا
٥- ذات انتاجية عاليه



س ١١٧١ ما هى اهم الادوات التى يجب توفرها عند انشاء معامل الاختبارات (داخل المشروع) ؟

١- خلاطه صغيره
٢- قمع صب الخرسانة
٣- قوالب مختلفه للخرسانة
٤- جهاز تكسير العينات الخرسانيه
٥- احواض مائيه
٦- مناخل تدرج حبيبى
٧- اسطوانة اخذ عينات الرمل
٨- افران التسخين والتجفيف
٩- اجهزة قياس الدمك
١٠- اجهزة قياس نسبة الرطوبه
١١- اجهزة قياس كثافة الاسفلت
١٢- اجهزة قياس درجة اللزوجة
١٣- ميزان حساس مع ملحقاته



س ١١٧٢ ما هى انواع صلب التسليح المستخدمة فى المنشات الخرسانيه , مع ذكر رتبة كلا منها ؟

كما فى الصورة

ϕ صلب التسليح الطري الأملس السطح (Plain mild steel) رتبة 240/350.

Φ صلب التسليح عالي المقاومة (High tensile steel) رتبة 360/520.

Φ صلب التسليح عالي المقاومة (High tensile steel) رتبة 400/600.

شبك صلب من الأسياخ الملحومة (Welded wire mesh) رتبة 450/520.

س ١١٧٣ ماذا تعرف عن الطوب الثرمو بلوك , (Masonry Thermo Block) وفيما يستخدم ، وما هى مميزاته وعيوبه ؟

اولا : التعريف

هو طوب (بلوك) خرسانى محشو بالفوم مقاساته (٤٠سم × ٢٠سم × ٢٠سم / ٤٠سم × ٢٥سم × ٢٠سم) يستخدم فى اعمال المبانى للحوائط الخارجيه فى المناطق ذات درجات الحرارة المرتفعه

ثانيا : المميزات

١- عزل حرارى ممتاز
٢- سهولة التعامل معها
٣- قلة التكاليف
٤- توفير فى استهلاك الكهرباء (المكيفات)
٥- مقاوم الرطوبة والمياه
٦- قدرة تحمل عاليه

ثالثا : العيوب

١- انفصال البلوك عن الفلين
٢- صعوبة التصاق الخرسانة مع الفلين



س ١١٧٤ ماذا تعرف عن جهاز الثيودوليت , (The Theodolite) وفيما يستخدم وما هى مكوناتة ؟

اولا : التعريف

هو جهاز لقياس الزوايا وهو معروف من زمن بعيد ولم تتغير نظريته حتى الآن ، وهو عبارة عن منقلة أفقية دائرية مقسمة ومدرجة إلي $360°$ علي هيئة قوس وفي مركزها يتحرك الاليداد حركة دائرية والمجموعة كلها مركبة علي حامل

ثانيا : الاستخدام

١- قياس الزوايا الأفقية
٢- قياس الزوايا الراسية
٣- قياس المسافات
٤- يستخدم فى الأرصاد الفلكية والشبكات المثلثية
٥- قياس زوايا المضلع وأعمال التخطيط والتوجيه الدقيقة .

ثالثا : التركيب

الجزء العلوي (الاليداد)

هو الذي يحمل المحور الأفقي والدائرة الراسية والمنظار .

الجزء الاوسط (الدائرة الافقيه)

هو مجموعة حركة تربط الجزء العلوي بالدائرة الأفقية أحدهم للحركة السريعة و الأخرى للبطيئة .

الجزء السفلي (القاعدة)

هو الجزء الثابت بالجهاز ويحمل علي ثلاث مسامير تسوية محصورة بين قرصين دائريين .



س ١١٧٥ ماذا تعرف عن تجربة الغرز للاسمنت وما هى طريقتها وما هى فائدتها وما هى المواد المستخدمة لاجراء التجربة ؟

اولا : فائدتها

تحديد درجة القوام للعجينة الإسمنتية (العجينة القياسية)

ثانيا : الادوات

١ـ جهاز فيكات
٢ـ ميزان حساس
٣ـ خلاط
٤ـ دوارق لقياس الماء
٥ـ سكاكين للقطع
٦ـ قفازات
٧ـ عرافة

ثالثا : الطريقة

١ـ أخذ عينة من الاسمنت تزن ٦٥٠ جرام
٢ـ أخذ كمية من الماء تزن ٢٦ــ ٣٣ % من وزن الاسمنت
٣ـ إضافة الماء للاسمنت وخلطة بواسطة الخلاط وخلطة جيدا
٤ــ تكوير العينة في شكل كرة وتضرب ستة ضربات بين كفتي اليدين
٥ـ وضع العينة في جهاز فيكات وقطعها بالسكين قطعا متساويا بحافة الإناء بواسطة السكين
٦ـ يتم غرزها بواسطة إبرة القوام لمدة ٣٠ ثانية تحت تأثير وزن الجهاز بعد ملامسة الإبرة للعينة
٧ــ يتم قراءة المدرج وتكون العجينة القياسية عندما قراءة المدرج ١٠ ملم
٨ــ تزيد هذه العملية من إضافة الماء حتى الغرز عند ١٥ دقيقة حتى لا يدخل في زمن الشك الابتدائي
٩ـ حساب الزمن من زمن إضافة الماء للعينة


http://civilq.blogspot.com

س ١١٧٦ ما هى المشكله الموجودة فى الصورة وما هى اسبابها وكيف يمكن علاجها ؟

اولا : المشكله

كما فى الصورة

ثانيا : الاسباب

١- تلف طبقة الخرسانة الإسفلتية نتيجة لتلف الطبقة السفلية بسبب الأحمال المرورية المتكررة.
٢- عدم ثبات حالة طبقة الأساس الإسفلتي أو طبقة تحت الأساس بسبب هبوط زائد للسطح.
٣- ضعف طبقة الأساس الحجري مما جعلها غير قادرة على الهبوط الزائد الناتج من الأحمال المرورية.
٤- تقادم المواد الإسفلتية بفعل الزمن.
٥- عدم كفاية سماكة طبقات الرصف.
٦- ضعف تصريف في طبقتي القاعدة وتحت الأساس.

ثانيا : المعالجه

١- يتم تنظيف الموقع جيداً بواسطة مكائن الشفط التي تعمل بالهواء المضغوط .
٢- يجب رش طبقة التسوية بمادة الإسفلت السائل سريع التجمد RC2
٣- تفرد الطبقة الإسفلتية الجديدة بالسمك المطلوب حسب التصميم المعتمد (سمك رقيق)



س ١١٧٧ ما الفرق بين كلا من العزل المائى السلبى والعزل المائى الايجابى فى المنشات الخرسانيه ؟

اولا : العزل المائى السلبى

عندما تكون المياه المتسربة قد دخلت إلى العنصر الإنشائي ، وتم إشباعه بها وربما أتلفته حيث تكمن وظيفة العزل السلبي بمنع خروج هذه المياه من الطرف الآخر للعنصر الإنشائي ، لحماية الطبقة التي تغطيه من التأثير السلبي لهذه المياه ويتم العزل السلبى فى حالة عدم التمكن من العزل الايجابى ومن الامثله

١- عزل اسقف المنشات من اسفل
٢- عزل خزانات المياه من الخارج
٣- عزل الجدران من الداخل

ثانيا : العزل المائى الايجابى

يتم تنفيذ طبقة العزل بحيث تمنع دخول الماء المتسرب إلى العنصر الإنشائي فيبقى هذا العنصر سليما محافظا على قدريه على العمل الذي تم تصميمه بالأصل للقيام به ومن الامثله

١- عزل اسقف المنشات من اعلى
٢- عزل خزانات المياه من الداخل
٣- عزل الجدران من الخارج



س ١١٧٨ كيف يتم اختيار النظام الانشائى (structural system) فى حالة التصميم للمنشات ؟

كما فى الصورة

Type of structure	Span
Simple girders	7→10 m
Frames	12→25 m
Arch with a tie	20→40 m
Trusses	20→40 m
Vierendeel Systems	30→40 m

س ١١٧٩ ما هى فائدة وجود شبكات الحمايه فى المبانى المرتفعة (كما فى الصورة) ؟

١,٢

الأحمر والأخضر من أعمل الأمان Safty Control أثناء تنفيذ المبنى لتفادى سقوط العاملين ..

٣

شبكة لمنع سقوط أى مواد قد تصيب من بالأسفل .. سور من الخشب أو الألمونيوم او البلاستيك

٤

بخصوص (المستطيل الازرق) فهي عبارة عن منصة للتحميل والتنزيل Loading & Unloading Plat Form حيث يتم استخدمها لتنزيل المواد عليها ويجب ان تكون بشكل متدرج بين الطوابق (ليس بشكل عمودي فوق بعض حتى لا يحصل تعارض لكيبلات التور كرين).ويتم تثبيتها بالسقف من خلال تركيب جكات props.



س ١١٨٠ ماذا تفعل اذا طلب الاستشارى او احد المسئولين عن المشروع رشوة منك (المهندس التابع للمقاول) ؟

رايك يهمنا.....

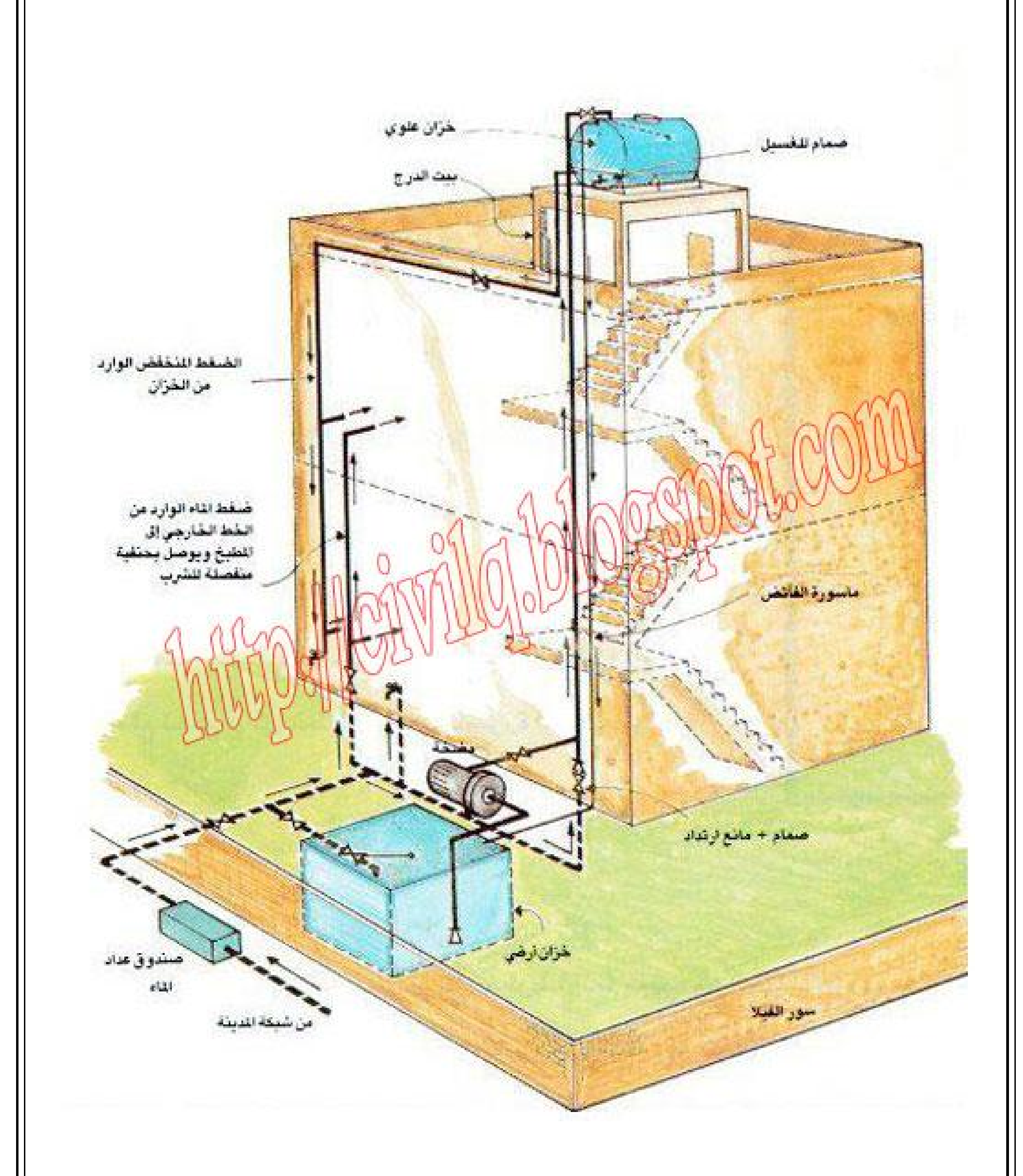
س ١١٨١ ما هى فائدة اقامة الاسوار المؤقته فى حالة المشروعات الهندسيه الضخمة (كما فى الصورة) ؟

١- احكام الرقابة على المواد الداخلة فى المشروع (اسمنت / حديد / خشب ......)
٢- احكام الرقابة على العمال من حيث تواجدهم فى الموقع ومواعيد الحضور والانصراف
٣- احكام الرقابه على الزائرين والعمال وامكانية تفتيشهم اثناء الدخول والخروج
٤- حماية المارة خارج ارض المشروع من سقوط الخرسانة او معدات
٥- سهولة حراسة الموقع خصوصا اثناء الفترة الليلية وكذلك بالنهار
٦- احكام الرقابة على المواد الداخلة الى مخازن المشروع



س ١١٨٢ لماذا يكثر استخدام خزانات المياه العلوية فى السعودية على العكس فى مصر استخدام المضخات (كما فى الصورة) ؟

يرجع الاسباب الى رفاهية الشعب السعودى على العكس تعتبر مظهر مسي للفيلل و العمارات السكنية ولكن التخوف الشديد من حدوث اعطال الكهرباء او انقطاع المياه جعلت فكرة استخدام خزانات المياه العلوية والارضيه لحل المشكله على العكس فى مصر لايستخدم هذا النوع مع العلم يحدث اعطال كهرباء وانقطاع المياه بدرجة اكبر من السعودية



س ١١٨٣ ماذا تفعل اذا حدث توقف للركيزة اثناء الدق قبل الوصول الى العمق المطلوب ؟

يتم مراجعة المختبر للتأكد من نوعية التربة في منطقة الركيزة



س ١١٨٤ كيف يمكن حساب الوقت المتوقع لانجاز المشروع (بطريقة تقريبية جدا) ؟

الوقت المتوقع لإنجاز المشروع = (الوقت التفاؤلي + الوقت الأكثر احتمالاً × ٤ + الوقت التشاؤمي) / ٦

ملاحظه

١- الوقت التفاؤلي (تقدير أقل وقت لتنفيذ المشروع)
٢- الوقت الأكثر احتمالاً
٣- الوقت التشاؤمي (أقصى تقدير للوقت ممكن لانجاز المشروع إذا واجه مشاكل)



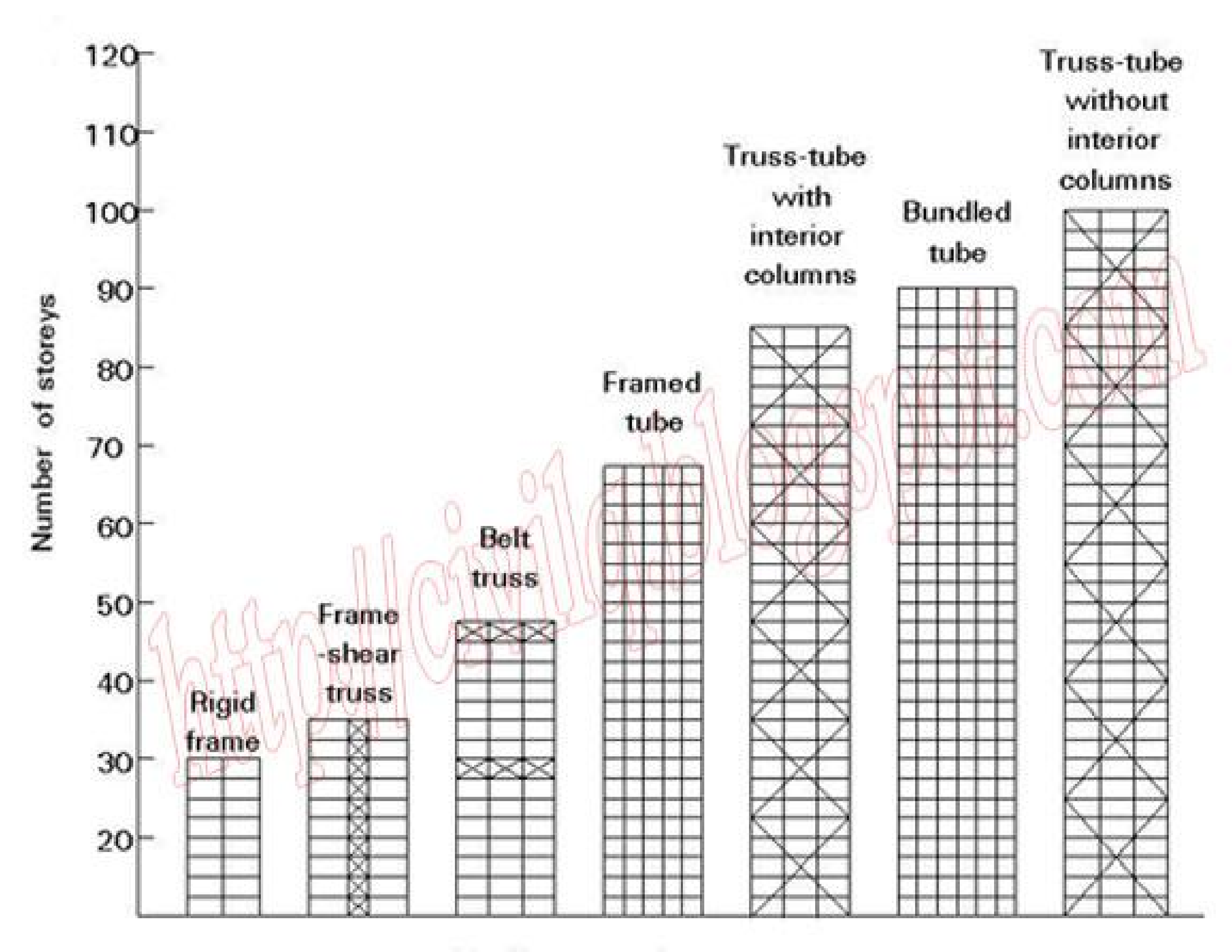
س ١١٨٥ ما هى شروط استخدام اللحام فى الوصل لاسياخ حديد التسليح الصلب (طبقا للكود) ؟

١- استخدام اللحام بالكهرباء
٢- يجب ان يكون محور السيخين الملحومين على استقامة واحدة
٣- يجب ان يكون وصلات اللحام تبادليه
٤- يحدد طول اللحام وسمكه طبقا لاقصى قوة شد تتحملها الاسياخ الملحومة
٥- يفضل تجنب عمل وصلات اللحام فى منطقة اقصى عزم انحناء
٦- يجب التاكد ان القائمين باعمال اللحام معتمدين و موهلين للقيام باعمال اللحام والوصلات بكفاءه
٧- يلزم عند عمل الوصلات باللحام عمل الاختبارات الكافيه على عينات للتاكد من قدرتها على مقاومة اجهاد التشغيل
٨- يجب الا يذيد اللحام عن ٢٥ % من عدد الاسياخ فى القطاع الواحد
٩- الايقل قطر السيخ الملحوم عن ١٦ مللى



س ١١٨٦ كيف يتم اختيار النظام الانشائى فى حالة المبانى الاستيل طبقا لارتفاع المنشاء (statical systems according to required building high)؟

كما فى الصورة



س ١١٨٧ ما هو الحد الادنى لابعاد الغرف (طبقا للكود المصرى) ؟

كما فى الصورة

الاستخدام	الحد الأدنى للمسطح الداخلى (بالمتر المربع)	الحد الأدنى للبعد (بالمتر)
غرف سكنية	٧,٥	٢,٥
دورة مياه	٠,٨٠	٠,٨٠
مطابخ	٣,٠٠	١,٥٠
حمامات	١,٥٠	١,٢٠
غرفة الحارس	٥,٠٠	٢,٠٠

س ١١٨٨ ما هو تاثير كلا من الماء والاسمنت والركام والعوامل الاخرى على خواص الخرسانة ، مع الشرح بالتفصيل ؟

كما فى الصورة

	الماء	الأسمنت	الركام	عوامل اخرى
الزحف	كلما زادت نسبه م/س كلما زاد الزحف بسبب قله مقاومتها	• كلما زادت نسبه الركام/المونة كلما قل الزحف • يؤثر نوع الأسمنت ونعومته علي الزحف ✓ **إذا ثبتنا الإجهاد المؤثر:-** سريع التصلد، اسمنت عادي، اسمنت منخفض الحرارة ✓ **إذا ثبتنا النسبة بين الإجهاد المؤثر ومقاومه الخرسانة:** اسمنت منخفض الحرارة، اسمنت عادي، سريع التصلد	• كلما ازداد معاير المرونة للركام الكبير كلما قل الزحف لان تقييده لحركه الخرسانة يكون اكبر	• إضافات تحسين قابليه التشغيل او تأخير زمن الشك تؤدي إلي زياده الزحف • كلما زاد حجم العنصر كلما قل الزحف • كلما انخفضت درجه الرطوبة كلما ازداد الزحف • يزيد الزحف عند تعرض العينة لدورات من الرطوبة و الجفاف (قيم الزحف في الظروف الجوية العادية أعلي من التي يتم الحصول عليها معمليا)
الانكماش اللدن		• يزيد الانكماش بزياده كميه العجينة الإسمنتية في الخلطة الخرسانية		سبب حدوث الانكماش اللدن تعرض سطح الخرسانة لـ :- • أشعه الشمس الشديدة • الرياح الجافه • امتصاص التربة لماء الخرسانة (في البلاطات المصبوبة علي الأرض)
انكماش الجفاف	• يحدث انكماش الجفاف نتيجة خروج الماء من الخرسانة بعد تمام تصلدها • كلما زادت نسبة م/س كلما ازداد الانكماش		• كلما قل محتوي الركام في الخلطة كلما ازداد الانكماش • كلما ازدادت صلابة الركام و مقاسه الاعتباري كلما قل مقدار الانكماش (لان الركام الأكثر صلابه يحد من حركة المونة والمقاس الأكبر يعني امكانية تقليل المونة بسبب صغر المساحة السطحية)	• يقلل وجود التسليح من انكماش الخرسانة حيث ان التسليح لا تتغير ابعاده بفعل الرطوبة • وجود طين و مواد مسامية في الركام يزيد من التغيرات الحجمية للخرسانة • كلما ازداد طول العنصر الإنشائي او مساحته السطحية كلما ازداد احتمال حدوث شروخ (لذلك يلزم عمل فواصل انكماش في الخرسانة)
الانكماش الذاتي	• يحدث بداخل الخرسانة المتصلدة نتيجة استهلاك جزء من الماء الموجود في المسام الشعرية في عملية اماهة الاسمنت • كلما قلت نسبة م/س زاد الانكماش			
انكماش الكربنة				• اتحاد ثاني اكسيد الكربون في الهواء مع هيدروكسيد الكالسيوم معطيا كربونات الكالسيوم
معامل التمدد الحراري				• كلما ازداد نسبة الكوارتز في الركام كلما ازداد معامل التمدد الحراري • (يكون تصاعديا : رخام، حجر جيري، جرانيت، رمل وظلط)
تحمل الخرسانة مع الزمن		• عدم ثبات حجم الأسمنت بسبب زيادة نسبة اكسيد الماغنيسيوم او الجير الحر في الأسمنت يؤدي الي عدم تحمل الخرسانة مع الزمن	• رداءة نوع الركام او احتوائه شوائب نشطة كيميائيا يؤدي الي عدم تحمل الخرسانة مع الزمن	يحدث عدم تحمل الخرسانة مع الزمن بسبب:- • صدأ حديد التسليح • الكيماويات كالأملاح والاحماض والسكريات وماء البحر وماء المجاري • العوامل الجوية (اصقيع و الكربنة و الحريق) • العوامل الميكانيكية (كالبري بسبب حركة المرور او بسبب جريان الماء في المنشآت الهيدروليكية)
نفاذية الخرسانة	• يؤدي تخفيض نسبة م/س إلي تقليل نفاذية العجينة الإسمنتية (زيادة نسبة م/س عن حوالي 0.6 ينتج عنها زيادة كبيرة جدا في المسامية الشعرية)	• تعتمد نفاذية الخرسانة علي مسامية العجينة الإسمنتية • لتحقيق أقل نفاذية للخرسانة يجب :- • الا تكون الخلطة فقيرة في الاسمنت (أكثر من 6 وأقل من 10)	• لتحقيق أقل نفاذية للخرسانة يجب :- • ان يكون الركام جيد التدرج • العناية الكاملة بدمك الخرسانة	• النفاذية تقل بمرور الزمن بسبب الإماهة المستمرة للإسمنت وامتلاء نسبة من المسام الشعرية التي تحتوى ماء بنواتج إماهة الأسمنت

س ١١٨٩ كيف يتم تحديد نوعية التثقيب لاستخراج العينات فى حالة عمل الجسات فى التربة ؟

بناء على موقع المبنى المراد انشاوها فالتثقيب اليدوى فى نطاق تربة وادى النيل وضفافه اما التثقيب الميكانيكى فى حالة المناطق ذات التربة المتحجره (الصخرية / الحجريه)



س ١١٩٠ ماذا تفعل اذا طلب الاستشارى تنفيذ بعض المواصفات فى الاعمال الانشائيه خارج نطاق المواصفات المدرجة فى جداول الكميات والمواصفه ؟

يتم ارسال خطاب رسمي الى الاستشارى او المالك بطلب تعميد رسمي بتعديل المواصفات وتعديل فى الاسعار وعلى الاستشارى التعميد بالموافقة او بالرفض



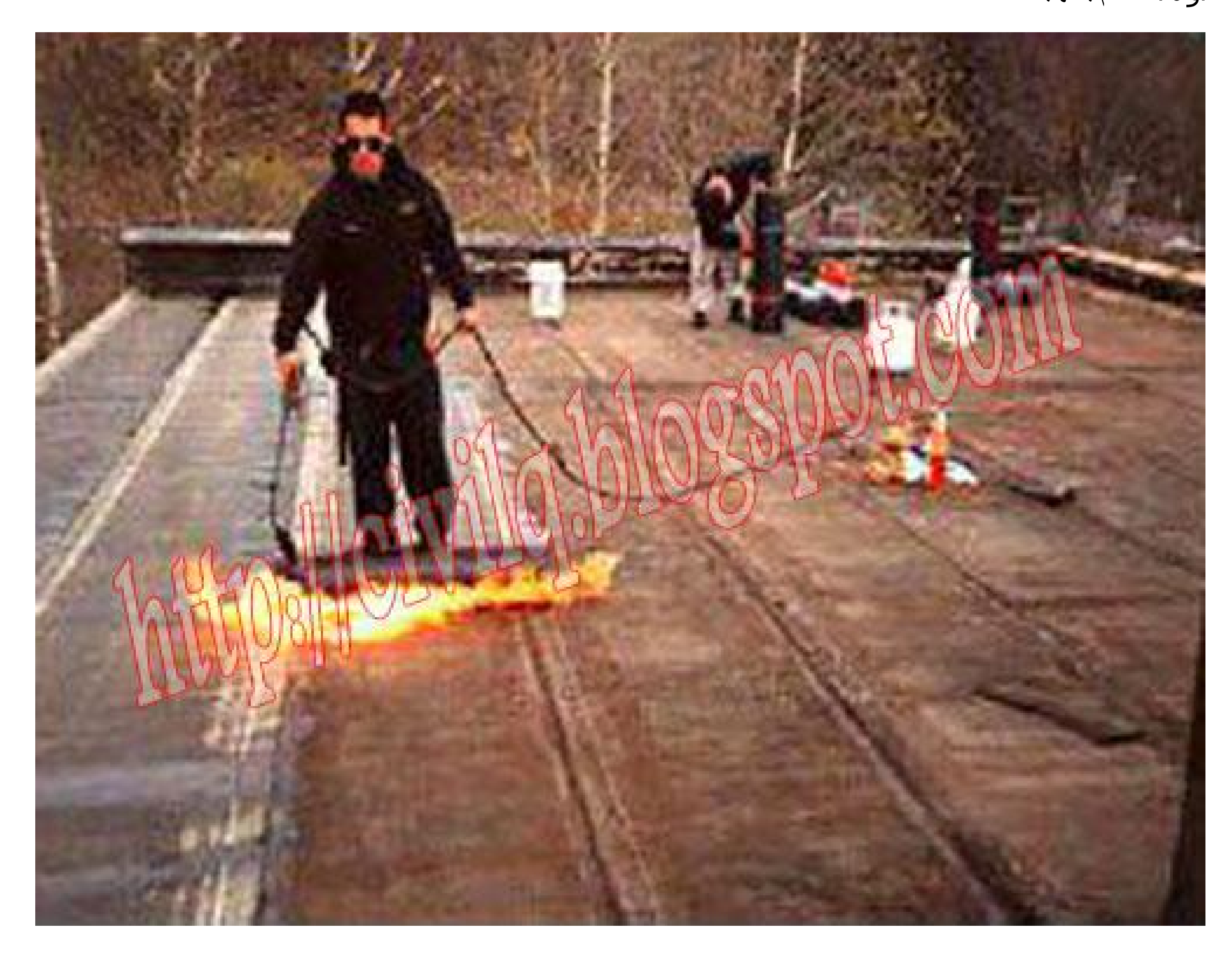
س ١١٩١ كيف يتم تركيب بلاط الانترلوك فى الموقع (طبقا للمواصفات) ؟

١- يتم تنظيف الموقع ووضع دفان عباره عن رمل نظيف خالى من الحجاره
٢- يفرد الرمل ويتم رشه بالماء ويتم دكه وتسويته
٣- تتم التسويه جيدا بواسطه قده الومنيوم
٤- يتم عمل ميول باتجاه الشارع لضمان تصريف المياه
٥- يتم بعد ذلك تركيب الانترلوك بدون مونه ع الرمل مباشره بالشكل المطلوب
٦- بعد الانتهاء يتم وضع رمل فوق الانترلوك لملأ الفراغات
٧- يراعى ان يكون منسوب سطح الانترلوك هو نفسه منسوب بلدوره الرصيف

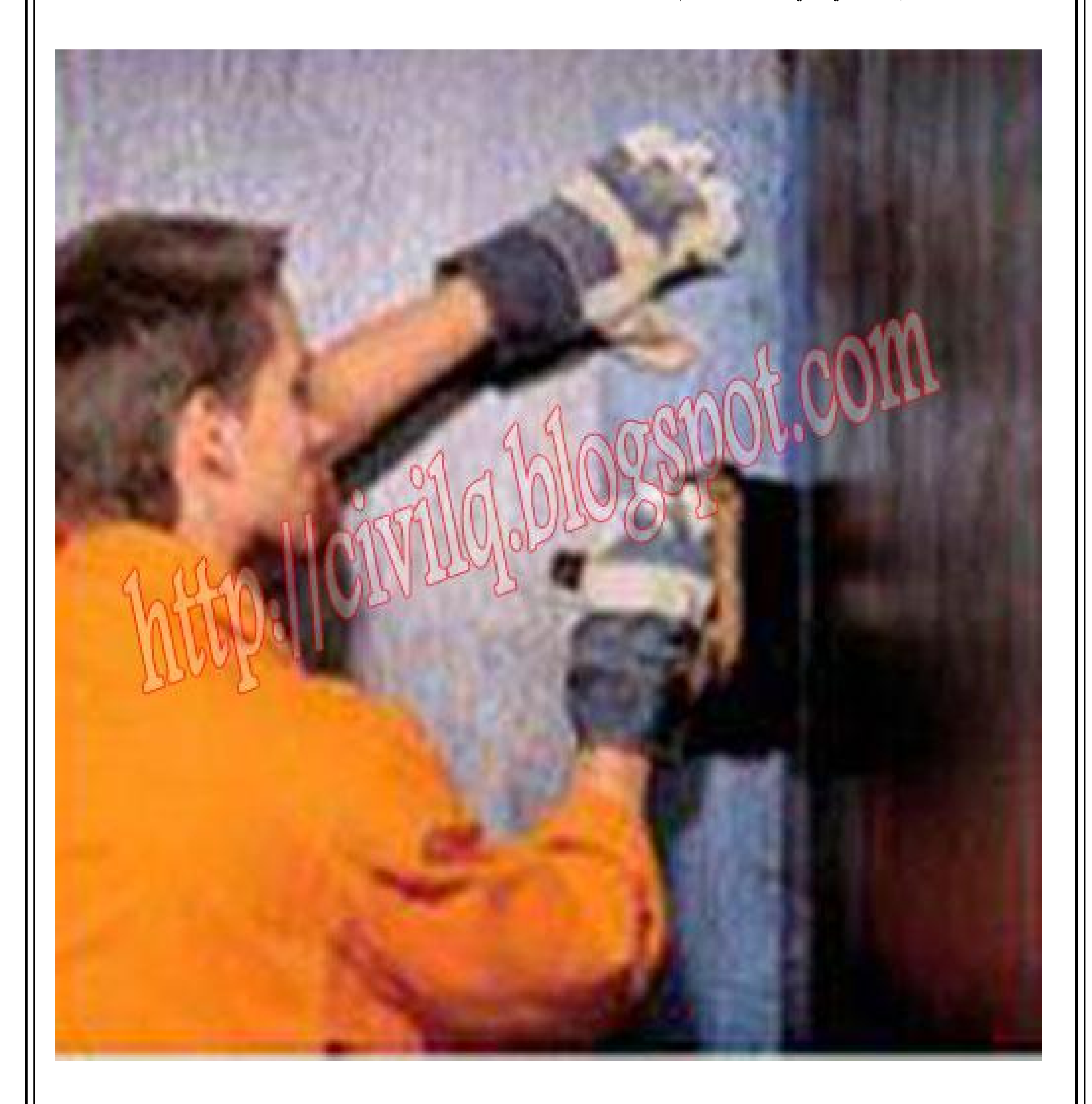


س ١١٩٢ ما هى طرق التنفيذ والتثبيت لرولات العزل فى الموقع ؟

اولا : اللحام باللهب



ثانيا : اللصق التام والجزئي علي البارد باستخدام مواد لاصقه خاصه

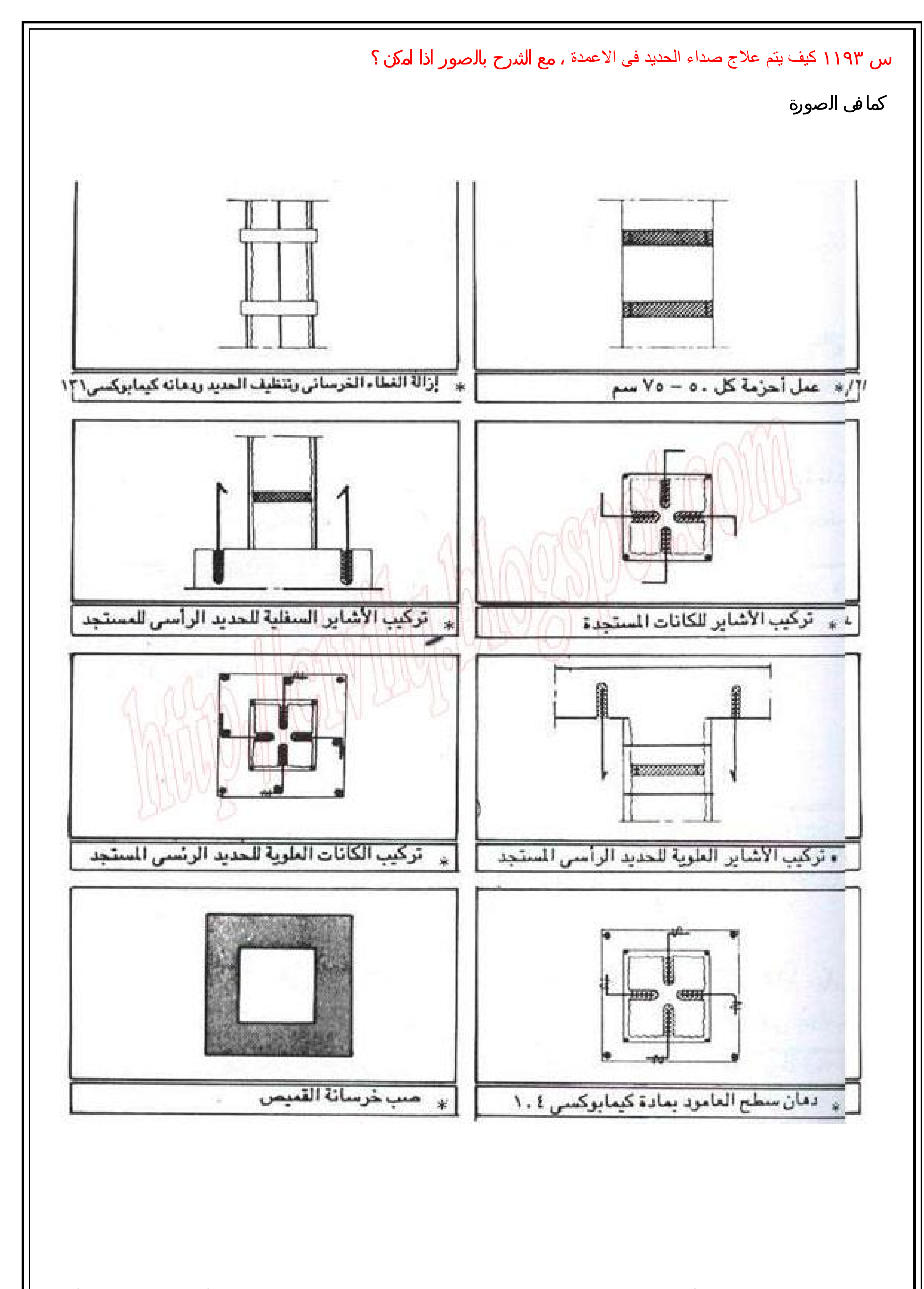




ثالثا : اللاصق علي الساخن

س ١١٩٣ كيف يتم علاج صداء الحديد فى الاعمدة ، مع الشرح بالصور اذا امكن ؟

كما فى الصورة



س ١١٩٤ ما هى اكبر و اقل مسافة (خطوة) بين الكانات الحلزونية فى الاعمدة الدائرية الخرسانيه ؟

اكبر مسافة (خطوة) ٨سم
اقل مسافة (خطوة) ٣سم

135° anchorage hook engaging a main bar at each end of every section of spiral

135° anchorage hook engaging a main bar at end of member, within 25mm of previous turn

135° stirrup hook anchorage

single or double welded splice lap at each end of every section of spiral

Spiral reinforcement anchored at end of member by single or double lap weld to previous turn

Welded Lap

س ١١٩٥ ما هى النتائج المترتبة عن سوء ادارة المشروعات الهندسيه , وما هو رايك الشخصى ؟

١- الاضرار بميزانية المشروع نتيجة الانفاق الذائد على شراء المواد و العمالة و النقل
٢- صعوبة توفر المواد المطلوبة فى الاوقات المحددة لبداية الانشطه لعدم توفر التخطيط السليم للمشروع
٣- تحمل المقاول المنفذ اعباء ماليه اضافيه فى حالة تاخر التنفيذ
٤- تعرض المقاول المنفذ لفترات طويله من العسر المالى نتيجة تعذر صرف مستحقاتهم الماليه بسبب تاخر التنفيذ
٥- حدوث خلل كبير فى التدفقات النقدية المتوقعه للمشروع نتيجة عدم سير خطوات التنفيذ فى المشروع بالمعدل الطبيعى
٦- ذيادة تكاليف انجاز المشروع نتيجة دفع اجور العمال فى حالة تعطل العمل
٧- تدمير معنويات القائمين بالتنفيذ على المشروع (مدير مشروع / مهندسين / مقاول ....الخ)
٨- اللجوء الى وسائل اعلى تكلفة مقارنة بالظروف الطبيعيه من اجل التعجيل بتنفيذ المشروع
٩- اللجو الى التعامل مع موردين ذو اسعار مرتفعه لتمتعهم بخاصية التسليم الفورى للمواد وذلك للتعجيل بانجاز المشروع
١٠- اضطرابات العلاقة بين كلا من المالك والمقاول و الاستشارى بسبب التاخير فى المشروع



س ١١٩٦ كيف تتأكد من قوة تحمل الأوتاد المصبوبة بالموقع وأيضا طول الوتد؟

يمكن التأكد من قوة تحمل الوتد للأحمال المصمم عليها عن طريق تجربة التحميل الإستاتيكى والتأكد من طوله عن طريق اختبار السلامة



س ١١٩٧ ما هى المشكله الموجودة فى الصورة وما هى اسبابها وكيف يمكن علاجها ؟

اولا : المشكله

كما فى الصورة

ثانيا : الاسباب

١-سوء (ضعف) تربيط الكانات للاعمدة
٢- ذيادة كثافة الحديد فى تلك المنطقه

ثالثا : المعالجه

١- ازالة العمود (تكثير)
٢- اعادة انشاء العمود من جديد



س ١١٩٨ هل يتم اجراء الاختبارات على جميع مواسير المياه التى تم تركيبها فى مشروعات المياه قبل الاستلام الابتدائى للمشروع ؟

لا ولكن يتم **إجراء اختبار على حوالي** ٢٠% من أطوال خطوط مواسير المياه اثناء تنفيذ المشروع اما عند الاستلام الابتدائى للمشروع يتم **إجراء** اختبارات إضافية بنسبة **حوالي** ٥% من أطوال خطوط مواسير المياه من قبل لجنة الاستلام الابتدائي .



س ١١٩٩ ما هى اهم النصائح التى يجب ان تاخذها فى الاعتبار حتى تكتسب خبرات جديده فى مجالك ؟

١- حاول بالاستمرار الاشتراك وبجدية تامه فى اعمال هندسيه فى نفس مجال تخصصك
٢- حاول دائما ان تكتسب الخبرة فى تخصصك ولا تنظر الى الماده
٣- حاول التعرف على الخبرات الهندسيه الكبيرة فى مجال تخصصك (مهندسين خبرة - دكاترة - فنيين متخصصين)
٤- داوم على زيارة واستشارة من هم اقدم واكثر خبرة وحاول التعلم من خبراتهم
٥- داوم على زيارة المشاريع المنفذه فى مجال تخصصك وحاول ان تستفيد منها
٦- كن على معرفة دائما على التطورات الحديثه فى مجال تخصصك
٧- ضرورة اتقان لغة اجنبيه (الانجليزية) تساعدك على الاطلاع المستمر فى مجالك الهندسى
٨- تابع باستمرار المجلات الهندسيه المتصله بتخصصك
٩- كن على صله بالشركات و الموسسات فى نفس مجال تخصصك وكون علاقات وصلات معهم
١٠- تابع باستمرار الكتب فى مجال تخصصك وليكن لك كتاب تنتهى منه كل فترة
١١- داوم على تسجيل المعلومات التى تحصل عليها اثناء عملك ولتكن بطريقة منظمة حتى ترجع اليها فيما بعد
١٢- داوم على تصوير ما تراه من اخطاء او تنفيذ فى الموقع وحاول حفظها بطريقة تستفيد منها مستقبلا



س ١٢٠٠ ماذا تفعل اذا كان فرق المنسوب بين كلا من جهاز الميزان والقامة (٥ متر) علما بان ارتفاع القامة ٥ متر ايضا ؟

١- توطية منسوب جهاز الميزان (كما فى الصورة)
٢-شراء قامة اكبر من السابقة

مثل

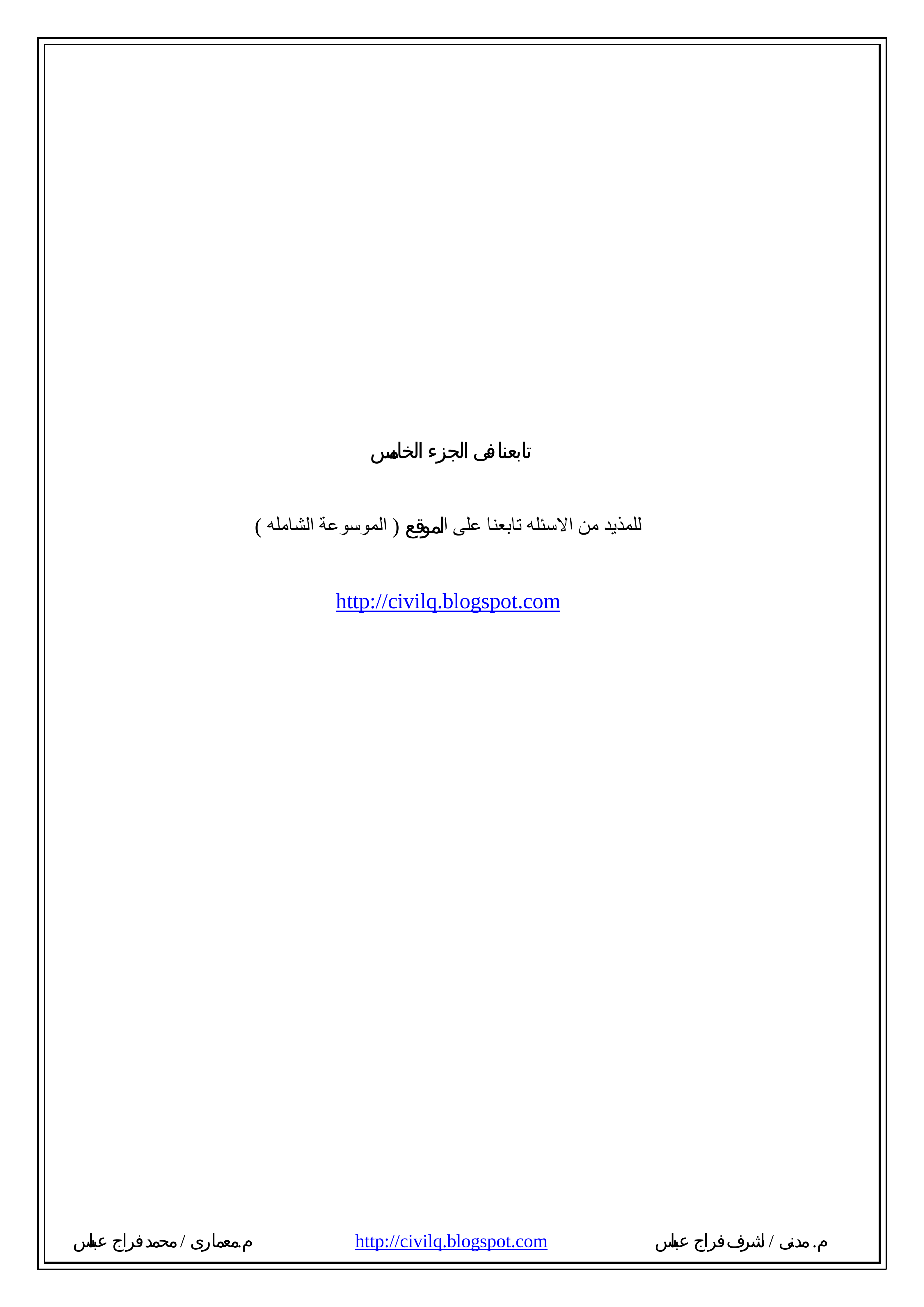
١- منسوب الروبير (+ ٧٠.٠٠ متر)
٢- ارتفاع الجهاز (+ ١.٥٠ متر)
٣- منسوب النقطة المراد تحديد منسوبها (٦٥.٥٠ متر)
٤- ارتفاع القامة = منسوب الروبير + ارتفاع الجهاز – منسوب النقطة
٥- ارتفاع القامة = ٧٠ + ١.٥ – ٦٥.٥
٦- ارتفاع القامة = ٦ متر

طبق لما سبق تحتاج الى توطية الجهاز ١ متر او اكثر وبالتالى

١- منسوب الروبير (+ ٧٠.٠٠ متر)
٢- ارتفاع الجهاز (+ ٠.٣٠ متر)
٣- منسوب النقطة المراد تحديد منسوبها (٦٥.٥٠ متر)
٤- ارتفاع القامة = منسوب الروبير + ارتفاع الجهاز – منسوب النقطة
٥- ارتفاع القامة = ٧٠ + ٠.٣٠ – ٦٥.٥
٦- ارتفاع القامة = ٤.٨٠ متر

فى هذه الحالة يعتبر القامة الموجودة تفى بالغرض لكن سوف يصبح ارتفاع الجهاز عن الارض ٣٠سم (كما فى الصورة)





تابعنا فى الجزء الخامس

للمذيد من الاسئله تابعنا على الموقع (الموسوعة الشامله)

http://civilq.blogspot.com